SERVICE

AUTOMOBILE - AÉRONAUTIQUE ET GARAGE - OUTILLAGE

DICTIONNAIRE DE LA RÉPARATION AUTOMOBILE

REVUE MENSUELLE PRATIQUE DE MÉCANIQUE AUTOMOBILE

Le Numéro : 120 frs

ABONNEMENTS :
Un an...... 960 frs
Six mois.... 540 frs
Reliure spéciale 120 frs

Versements : LES PUBLICATIONS AUTOMOBILES
210, Faubourg Saint-Martin, PARIS-Xe
Compte Chèque Postal 2.047-07 Paris

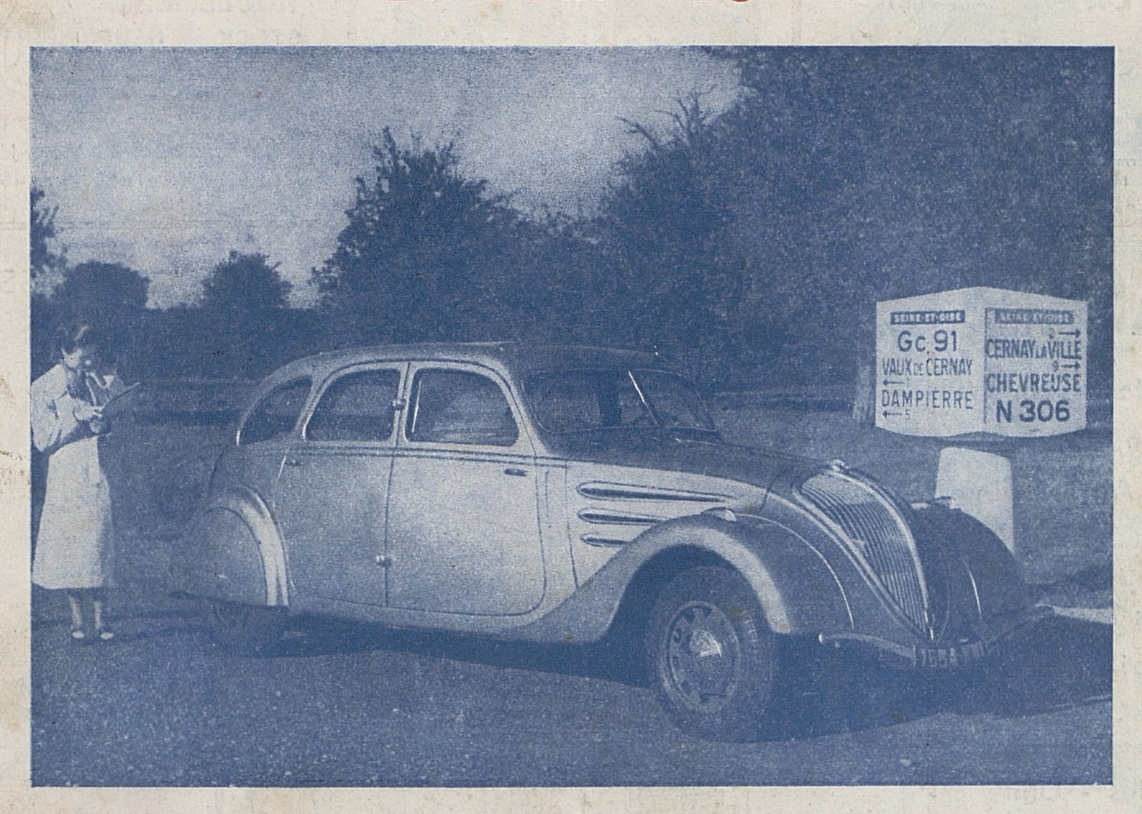
PUBLICITÉ : SOCIÉTÉ NOUVELLE DE PUBLICITÉ
11, Bd des Italiens, PARIS (2e) — Tél. RIC. 67-90

10
Numéro 64
25 OCTOBRE
1948

ÉDITÉ PAR LES PUBLICATIONS AUTOMOBILES, 210, Fg St-MARTIN, PARIS

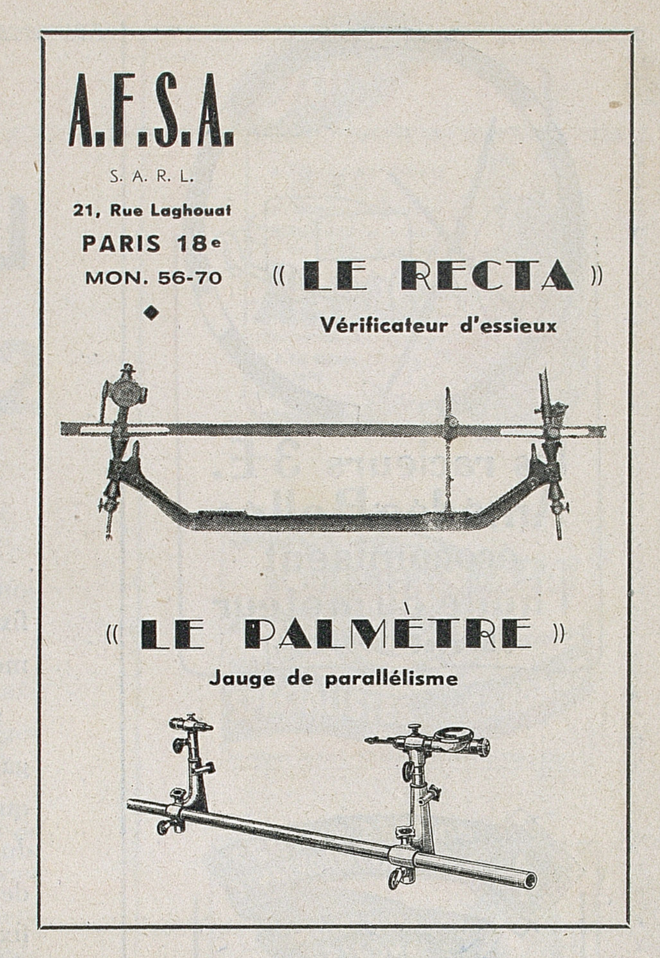
DANS CE NUMÉRO :

LES PEUGEOT 402 - 402 B ET DÉRIVÉES

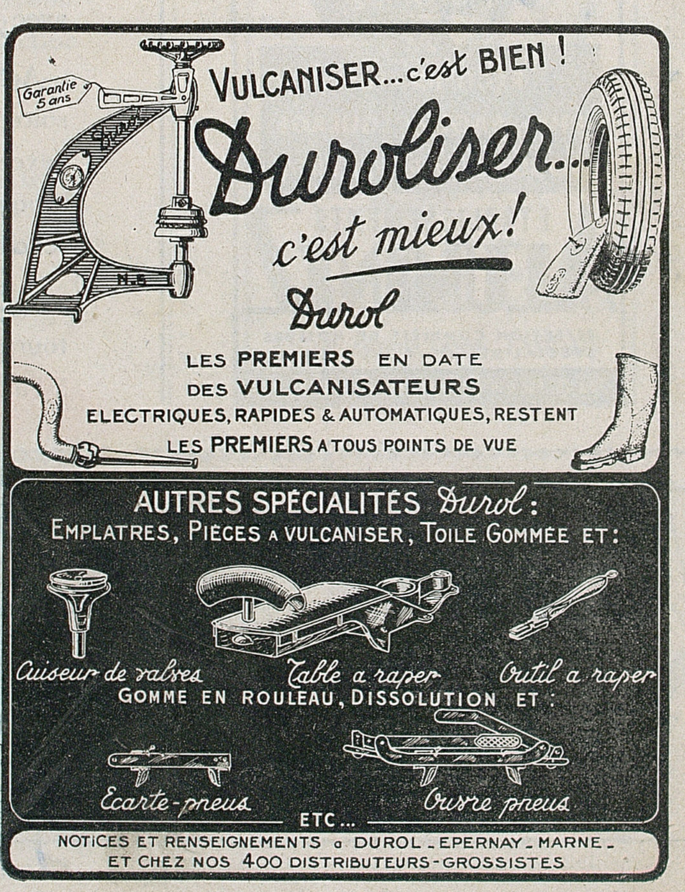


Sommaire :


aussi
Vrai que 4+3=7
le tendre use le dur.
mais... seul
ONDULEX
SEGMENT MULTIPLE PLAT EN ACIER
n'use pas les cylindres
CAR... il ne bat pas dans la gorge
GRACE... au ressort ondulé en hauteur
ONDULEX
26 RUE ANATOLE FRANCE
LEVALLOIS - TEL. PER. 26.41


A.F.S.A.
S.A.R.L.
21, Rue Laghouat
PARIS 18e
MON. 56-70
« LE RECTA »
Vérificateur d'essieux
« LE PALMÈTRE »
Jauge de parallélisme


BORGO
LE PISTON
Borgo
DES RECORDS
"Qualité supérieure
Renommée mondiale"
PISTON BORGO
34 Av. du ROULE MAI. 55-55 & 56
NEUILLY S/ SEINE
CAPITAL 10.000.000 F.


Garantie 5 ans
VULCANISER... c'est BIEN !
Duroliser...
c'est mieux !
Durol
LES PREMIERS EN DATE
DES VULCANISATEURS
ELECTRIQUES, RAPIDES & AUTOMATIQUES, RESTENT
LES PREMIERS A TOUS POINTS DE VUE
AUTRES SPÉCIALITÉS Durol :
EMPLATRES, PIÈCES A VULCANISER, TOILE GOMMÉE ET :
Cuiseur de valves
Table a raper
Outil a raper
GOMME EN ROULEAU, DISSOLUTION ET :
Ecarte-pneus
Ouvre pneus
ETC...
NOTICES ET RENSEIGNEMENTS a DUROL - EPERNAY - MARNE -
ET CHEZ NOS 400 DISTRIBUTEURS - GROSSISTES





Les Conseils des Spécialistes

Le réglage des Freins Auto-serreurs sur 402

Pour régler les freins du type « auto-serreur » à un point fixe, il suffit de tourner dans le sens des aiguilles d'une montre le tenon de réglage.

En cas d'usure importante, ou de remplacement des garnitures, décrochez les câbles des leviers du relai. Débloquez ensuite l'écrou de l'excentrique qui se trouve en haut du plateau et faites pivoter l'excentique dans le sens de la moindre résistance. Puis débloquez le gros écrou fixant la came et libérez le bout de l'axe fileté en frappant avec une masse en cuivre.

Actionner l'excentrique jusqu'à le bloquer, serrer provisoirement modérément son contre-écrou et faire pivoter l'excentrique en sens inverse d'un quart de tour environ. Bloquer définitivement le contre-écrou en maintenant l'excentrique dans la position obtenue.

Agir ensuite sur le réglage indiqué précédemment en tournant le tenon dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé à tube ou clé d'atelier jusqu'à obtenir le blocage complet du frein par extension des deux mâchoires à l'intérieur du tambour.

Rebloquer dans cette position l'écrou du point fixe, axe de came en s'assurant que la rondelle est bien engagée dans les plats de l'axe.

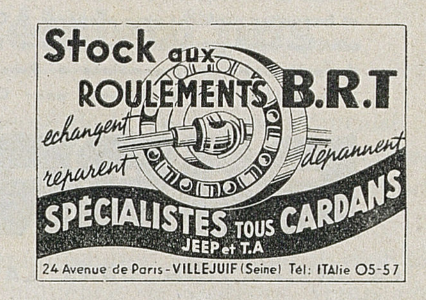
La pédale étant dans la position du repos, le levier de frein à main complètement ramené vers l'avant et le levier de renvoi de frein rappelé vers l'arrière agir sur les tendeurs des 4 câbles de frein de façon qu'il soit possible d'accoupler ceux-ci aux leviers exactement sans traction ni compression sur le câble. Cette « mise à longueur » minutieuse des câbles est très importante.

Pour finir monter les roues sur cric, régler chaque frein et procéder à l'essai sur route.

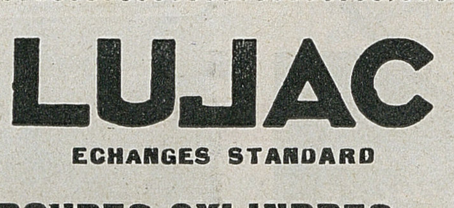
Pour les freins de la 402, employez la garniture.

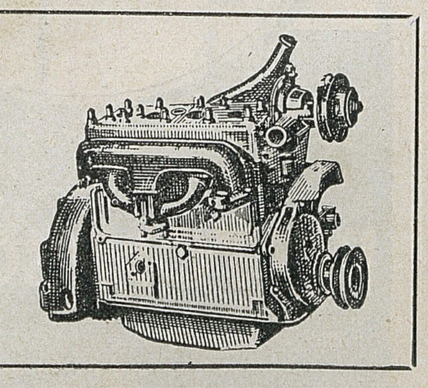
NECTO, Paris.
37, rue des Acacias.

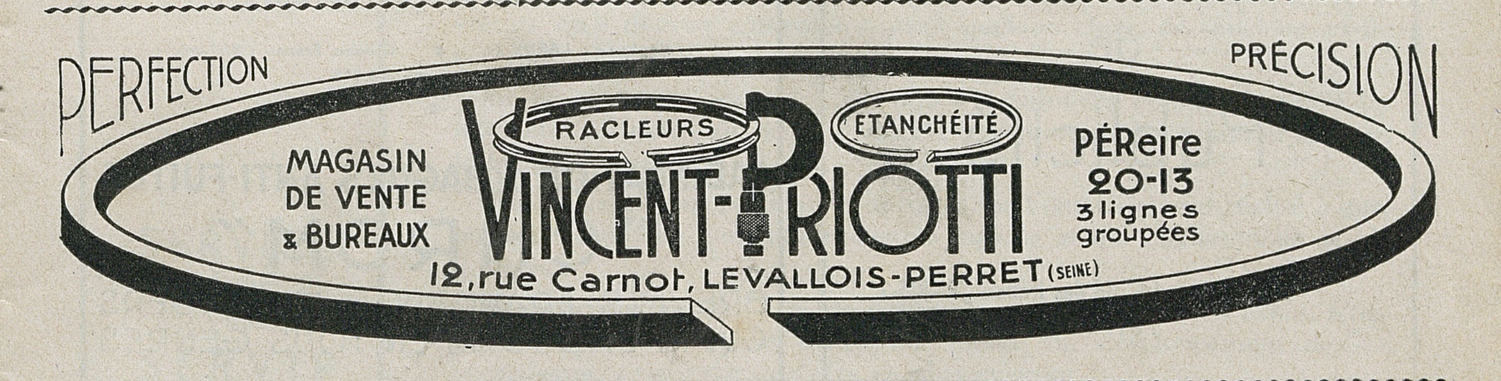












SERVICE

Automobile, Aéronautique, Garage - Outillage

DICTIONNAIRE DE LA REPARATION AUTOMOBILE

Revue Mensuelle 25 Octobre 1948

Édité par
LES PUBLICATIONS AUTOMOBILES
210, Fg. St-Martin, PARIS-10e

Abonnement :

Un an . . . . 960 fr.
Six mois . . . . 540 fr.
Le Numéro . . . . . . 120 fr.

Chèques Postaux Paris 2.047-07

PUBLICITÉ : SOCIÉTÉ NOUVELLE DE PUBLICITÉ
Bd des Italiens, PARIS (2e) -- Tél. Ric 67-90

Directeur-Administrateur : René LE BRET

Pour ceux qui n'y étaient pas...

Ce Salon 1948 a été qualifié « d'Apothéose de la Technique Française » tant il est vrai qu'en ce qui concerne l'allègement, la forme, l'économie, la suspension, les voitures françaises sont en avance sur la production mondiale.

Mais il est un autre aspect de cette manifestation sur lequel il vaut la peine d'insister. C'est l'extraordinaire affluence de visiteurs, venus en plus grand nombre que l'an dernier.

Cela, il faut que le sachent, ceux qui n'ont pas eu le privilège de venir à Paris cette année.

Plus d'un million 300.000 personnes sont venues de toutes les Régions de France et de l'Etranger et ont porté leur attention sur les dernières voitures sorties, sur les nouveaux outillages, et les équipements modernes de garages sans oublier les carrosseries, les motos et les cycles.

La démonstration a été faite de l'immense intérêt que la foule des acheteurs éventuels porte aux branches les plus diverses de l'industrie automobile.

Des visiteurs de toutes classes, praticiens, usagers, hommes, femmes, enfants ont pu toucher du doigt ce qu'ils rêvaient d'acquérir un jour.

Il était courant d'entendre discuter technique et exprimer une opinion sur des réalisations d'ordre mécanique, non seulement par des ingénieurs ou des praticiens, mais par des gens de toutes conditions et de tous âges, des citadins, des paysans, des hommes et même des enfants.

La « gentillesse » de ce public, supportant sans récriminer les poussées de la foule, piétinant plusieurs minutes avant de pouvoir s'approcher de la voiture qu'il désirait contempler, avait quelque chose de touchant et de réconfortant à la fois.

En un temps où sur notre chemin s'accumulent comme à plaisir les difficultés de toutes sortes, cette vision est bien propre à renouveler en nous la foi dans l'avenir.

Tous ceux qui ont participé à ce Salon, ou l'ont visité, ont réalisé à quel point l'automobile était une industrie capitale et qui conditionnait la vie du pays.

Si nous pouvons être fiers de participer à cette marche en avant, n'oublions pas que ce public par le fait même du développement de ses connaissances deviendra de plus en plus exigeant.

SERVICE pour vous SERVIR

COURRIER TECHNIQUE

Nous prions les abonnés qui nous écrivent pour nous demander des renseignements de bien vouloir joindre un timbre pour la réponse.

89 TRANSFORMATION FIAT-DIESEL

QUESTION :

Pourriez-vous nous donner des renseignements pour le montage d'une transformation en Diésel sur moteur FIAT 626 à essence.

E., à Bort-les-Orgues (Corrèze).

REPONSE :

Ce moteur étant à l'origine construit pour fonctionner soit à l'essence, soit au gas-oil, sa transformation est facilement réalisable et consiste dans l'augmentation du taux de compression pour obtenir une combustion interne à allumage automatique.

PISTONS : théoriquement, lorsque le moteur est neuf, le changement des pistons n'est pas indispensable. Les pistons d'origine à essence peuvent à la rigueur servir pour le gas-oil.

Cependant comme il est nécessaire de pratiquer un fraisage de 2 à 3 m/m en alvéoles pour le passage des soupapes et pour permettre la turbulence normale des gaz, la section de la calottte devient insuffisante et le piston n'est plus assez épais pour supporter les pressions du cycle diésel. Il y a donc intérêt à monter directement des pistons diésel.

COUSSINETS : Le moteur est monté d'origine en métal rose.

CULASSE : Les deux culasses sont à changer par des plus basses, munies de chambres de précombustion, de guides de soupapes, de chicanes d'eau et de goujons.

MATÉRIEL D'INJECTION : 6 injecteurs avec porte-injecteurs se vissent sur les culasses. Du type DN 4, ils sont montés avec cosses, retours et tubes de retours, tarage à 120 kg.

TUBES A INJECTION : 6 tubes assurent leur alimentation en les reliant à la pompe. Ces tubes sont tous de la même longueur.

POMPE D'INJECTION : La pompe Lavalette est du type PE 6 B à arbres à cames. Elle a 6 cylindres et avance variable et régulateur, elle se fixe sur un socle spécial.

COMPRESSEUR : Le compresseur d'origine monté après la pompe compliquait le réglage et provoquait parfois des troubles dans le fonctionnement de la pompe, centre de l'alimentation en combustible.

On le remplace maintenant par un nouveau placé à l'avant, directement sur la distribution par un carter et un support. Ce compresseur à freins du type normal à 0,75 de cylindrée, 2 clapets A et E, entraîne la pompe par un accouplement spécial, et la commande directement sur l'avance variable. On a ainsi un ordre logique : distribution, compresseur, entraînement, avance variable, pompe et régulateur.

BOUGIES DE CHAUFFE : Les 6 bougies sont montées en connexion et branchées sur batteries, commandées par un contacteur du tableau de bord.

RAMPES D'EAU : La rampe à quatre bras se place sur le côté gauche. La rampe courte à six bras sur le côté droit.

PIECES D'ADMISSION : Les deux pipes se posent parallèlement. Elles sont munies de deux filtres à air à double tamisage.

***

90 RÉGLAGE DE LA CHASSE SUR CITROËN

DEMANDE :

Ayant une 15 CV Traction Avant CITROEN, je vous serais reconnaissant de me donner la marche à suivre pour régler la chasse de cette voiture.

Dans les courbes elle est très dure à maintenir, ayant tendance à se redresser et de ce fait très fatiguante, Citroën donne 2° N° de chasse : où et comment se référer pour faire ce réglage.

E. J., à Valognes (Manche).

REPONSE :

Nous vous rappelons les articles parus sur ce sujet dans notre N° 2 de février 1947 et dans notre numéro hors série d'avril 1947.

La chasse est réglée au montage et ne doit pas varier. En cas d'accident, vérifier l'inclinaison et la rétablir si nécessaire par interposition de rondelles entre les faces intérieures du bras supérieur et la boîte à rotules de l'axe de pivot.

L'interposition de rondelles à l'AV augmente la chasse, à l'AR diminue la chasse (une rondelle de 3 mm. 5 d'épaisseur modifie l'inclinaison de 1°).

Sur les derniers modèles, la chasse est réglable par l'axe qui porte le triangle supérieur. Cet axe est muni d'un six-pans et d'un filetage, ce qui permet d'avancer ou de reculer le triangle et d'incliner ainsi à volonté le pivot.

***

91 RÉGLAGE MOTEUR BUGATTI 57

DEMANDE :

Pourriez-vous m'indiquer le réglage du moteur BUGATTI 57.

A. B., à Bordeaux (Gironde).

REPONSE :

Puissance 19 CV — Cylindrée 3 l. 257 — 8 cylindres.
Alésage 72 — Course 100 — Taux de compression 6.2 —
Ordre d'allumage 1, 6, 2, 5, 8, 3, 7, 4.
Retard fermeture admission 20
Avance ouverture échappement 21
Jeux des soupapes admission 0,10, échappement 0,40.
Carburateur Stromberg UUR2.
Diffuseur 27 — Jet principal 0,53 — Jet auxiliaire 60.
Pulvérisateur 3,3 — Air émulsionné 70 — Gicleur de ralenti 65.
Air de ralenti 195 — Gicleur pompe 75 — Siège pointeau 3,56.

10 - 1948

DICTIONNAIRE DE LA RÉPARATION AUTOMOBILE

avec la collaboration des Bureaux d'Études, Chefs d'Ateliers et Spécialistes

LES PEUGEOT 402 - 402 B
ET DÉRIVÉES

Quant en 1935 — La 402 PEUGEOT — le « Fuseau Sochaux » fit son apparition au Salon, elle obtint d'emblée un succès qui ne s'est pas démenti depuis et qui fut largement mérité, tant par les conceptions hardies et les solutions nouvelles que, par la qualité de ce type.

Avec la suspension à roues indépendantes, le montage cantilever à l'AR. et un centre de gravité bas, l'on comprendra l'excellente tenue de route de cette voiture.

Le moteur, d'une cylindrée de 2 litres, a un rendement tout à fait remarquable, grâce à une distribution parfaite par soupape en tête. Quant à la transmission, on sait les grands avantages de la vis sans fin à laquelle PEUGEOT reste fidèle. Poussée et réaction se font, en effet, par tube central.

En 1938, PEUGEOT a lancé la 402 B, c'est-à-dire, une nouvelle voiture possédant toutes les qualités de la 402 avec, en supplément, un moteur plus puissant : 2.150 cm ^{3} améliorant ainsi le rendement déjà remarquable de sa sœur cadette.

Les 402 et 402 B existent en plusieurs modèles avec direction à gauche ou à droite, en légères comme voitures rapides, de même que la boîte peut être commandée par levier à rotule ou poignée sur planche de bord et, certaines voitures, sont équipées de boîte électro-mécanique Cotal normale ou surmultipliée.

Diverses modifications ont été apportées, depuis leur création, à ces types, mais elles ne portent que sur des détails et ne changent rien aux dessins en général.

CARACTERISTIQUES

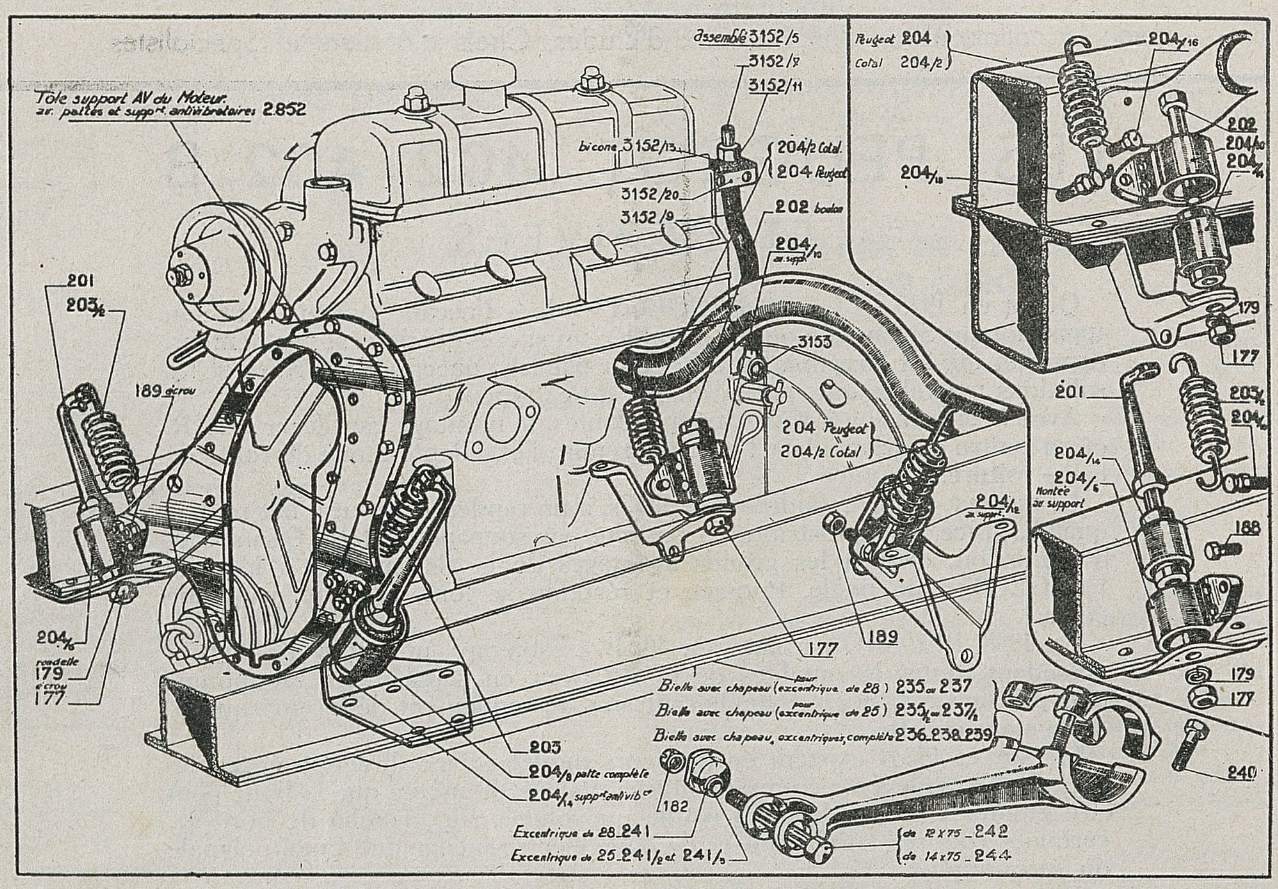
MOTEUR TH. — Type : 402, 402 L, 402 E, 402 LE, 402 légère puissance 11 CV.
MOTEUR TH 2. — Type : 402 B, 402 BL, 402 BE, 402 BLE, 402 B légère puissance 12 CV

4 cylindres à soupapes en tête commandées par culbuteurs

TYPE DU MOTEUR	TH	TH 2
Alésage	83	83
Course	92	99
Cylindrée	1991 cmc	2142 cmc
Régime	4000	4000
Culasse	fonte ou alpax	fonte ou alpax
Puissance	55 CV 58 CV	55 CV 58 CV
Compression	6 7	6 7
Nombre de paliers	3	3
Contenance carter huile	7 litres	5 litres
Graduation jauge	6 litres	5 litres
Volume circulation eau	14 litres	14 litres

LES PEUGEOT 402 - 402 B
ET DÉRIVÉES

I. — MOTEUR



402. — Suspension souple du moteur

FIXATION : Le bloc-moteur est suspendu à l'AV. par 2 supports caoutchouc combinés avec deux ressorts à boudins, ces supports anti-vibratoires relient la tôle support avant du moteur au châssis.

A l'AR. même mode de suspension qu'à l'AV. avec supports anti-vibratoires reliant le châssis au demi carter du volant.

ANCRAGE : La fixation du moteur au châssis est complété par une bielle d'ancrage. Cette dernière a été modifiée en cours de série et la longueur en est modifiée lorsqu'il s'agit d'une voiture munie d'une boîte de vitesses électromagnétique Cotal. Cette bielle est fixée d'une part sur le couvercle du support de poussée d'autre part, à la traverse intermédiaire à laquelle est fixé le renvoi de frein.

REGLAGE : 1er *et* 2e *modèle*. (A tampon caoutchouc ou silentbloc). La chape AV. est filetée et après desserrage du contre-écrou tourner la chape pour allonger ou raccourcir la longueur de la bielle.

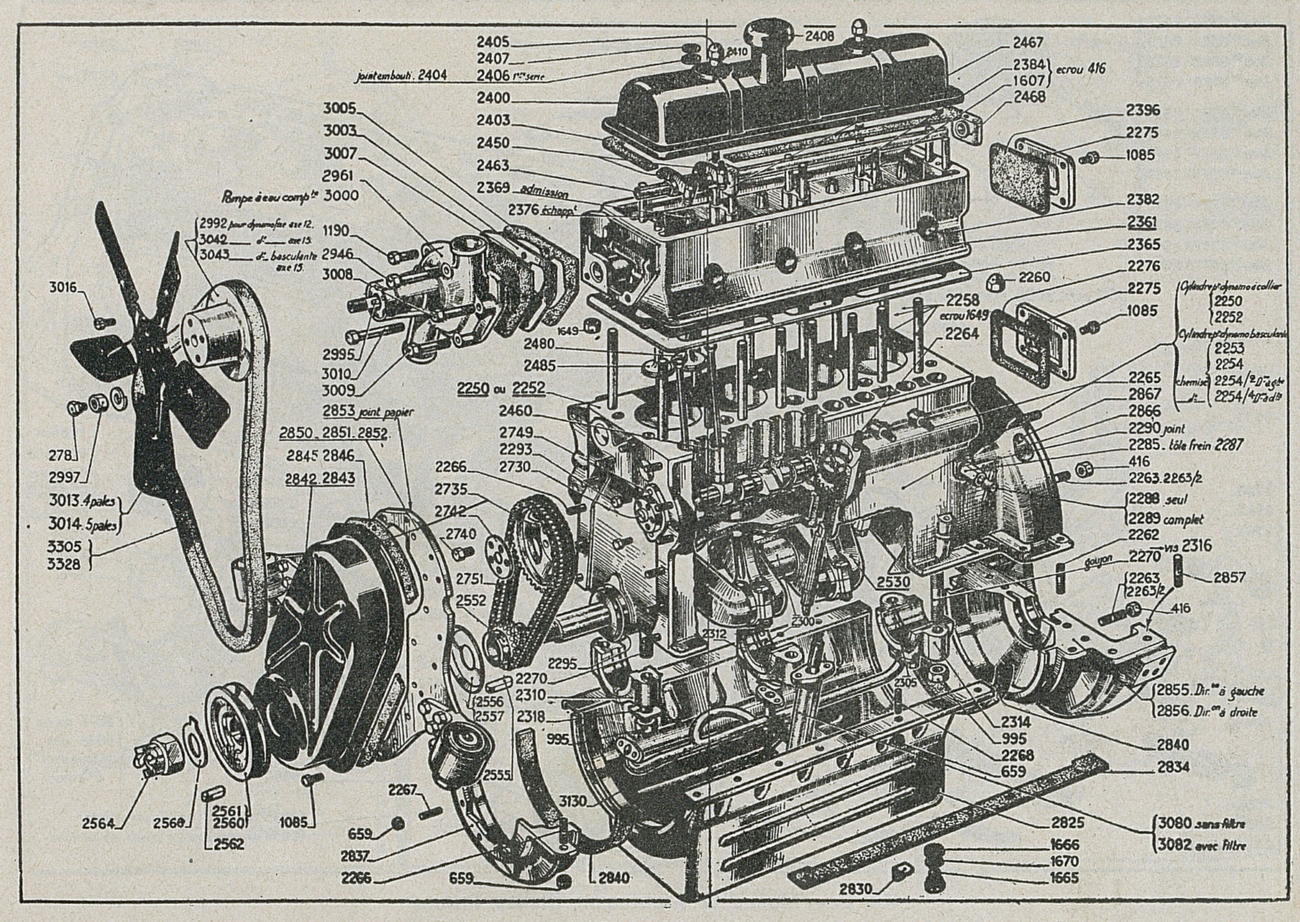
Autres modèles : Agir sur les deux excentriques qui sont placés à l'AV. dans lesquelles passe l'axe qui fixe la bielle au silentbloc du couvercle de poussée.

CYLINDRE : Le carter supérieur forme bloc dans lequel sont emmanchées des chemises en fonte spéciale trempée, de dimensions extérieures variables. Chaque dimension est repérée par une lettre. Il faut remplacer la chemise par une chemise neuve ayant la même lettre.

MOTEUR TH : Chemises sèches, celles-ci ne sont pas directement en contact avec l'eau qui assure le refroidissement du moteur.

MOTEUR TH2 : Chemises humides, en contact avec la circulation d'eau.

REALESAGE : Pour conserver une épaisseur de métal suffisante aux parois des chemises, on ne peut dépasser 1 mm. au dessus de la cote nominale, soit mm. 83,5 pour les chemises sèches et 83,95 pour les chemises humides. Lorsque ces dimensions doivent être dépassées l'échange des chemises s'impose. Il faut toujours après remontage de la chemise neuve l'arraser et procéder à un alésage voisin de la cote nominale, soit 83 mm.



402. – Moteur

DEMONTAGE DU BLOC-MOTEUR

Vidanger le moteur eau-huile.

Déshabiller l'AV. (pare-pierres, radiateur, etc...).

Désaccoupler les petites commandes (carburateur, démarreur, avance).

Démonter tuyauterie d'essence à la pompe (câble électrique, à la bobine).

Démonter les commandes de changement de vitesses, soit (levier ou câbles ou petit levier), suivant le genre de commande qui équipe la voiture, désaccoupler au barillet du levier la commande d'embrayage.

Démonter la bielle d'ancrage et le couvercle du support de poussée.

Démonter les pattes AV. et AR. de fixation du moteur au châssis.

Tirer le moteur vers l'AV. pour désaccoupler de l'arbre de transmission.

CULASSE

Certaines voitures sont montées avec culasse **fonte,** et les autres de culasse **Alpax**, ce qui donne un taux de compression un peu plus élevé, 7 au lieu de 6 pour la culasse fonte.

FIXATION : La culasse est fixée au groupe par 16 goujons dans les premiers modèles des moteurs TH et par vis par la suite ainsi que sur les moteurs TH2, avec interposition d'un joint métallo-plastique.

Ce joint doit être appliqué sertissure côté cylindre dans le cas de la culasse Alpax et sertissure côté culasse pour la fonte.

La culasse porte l'axe des culbuteurs qui repose sur cinq paliers, celui de l'AR. comportant une vis d'orientation de l'axe. Les culbuteurs de chaque cylindre sont placés de part et d'autre des ressorts à boudin, montés sur l'axe et qui les repoussent contre les bagues entretoises, lesquelles prennent à leur tour appui sur les paliers, de façon à empêcher les déplacements latéraux.

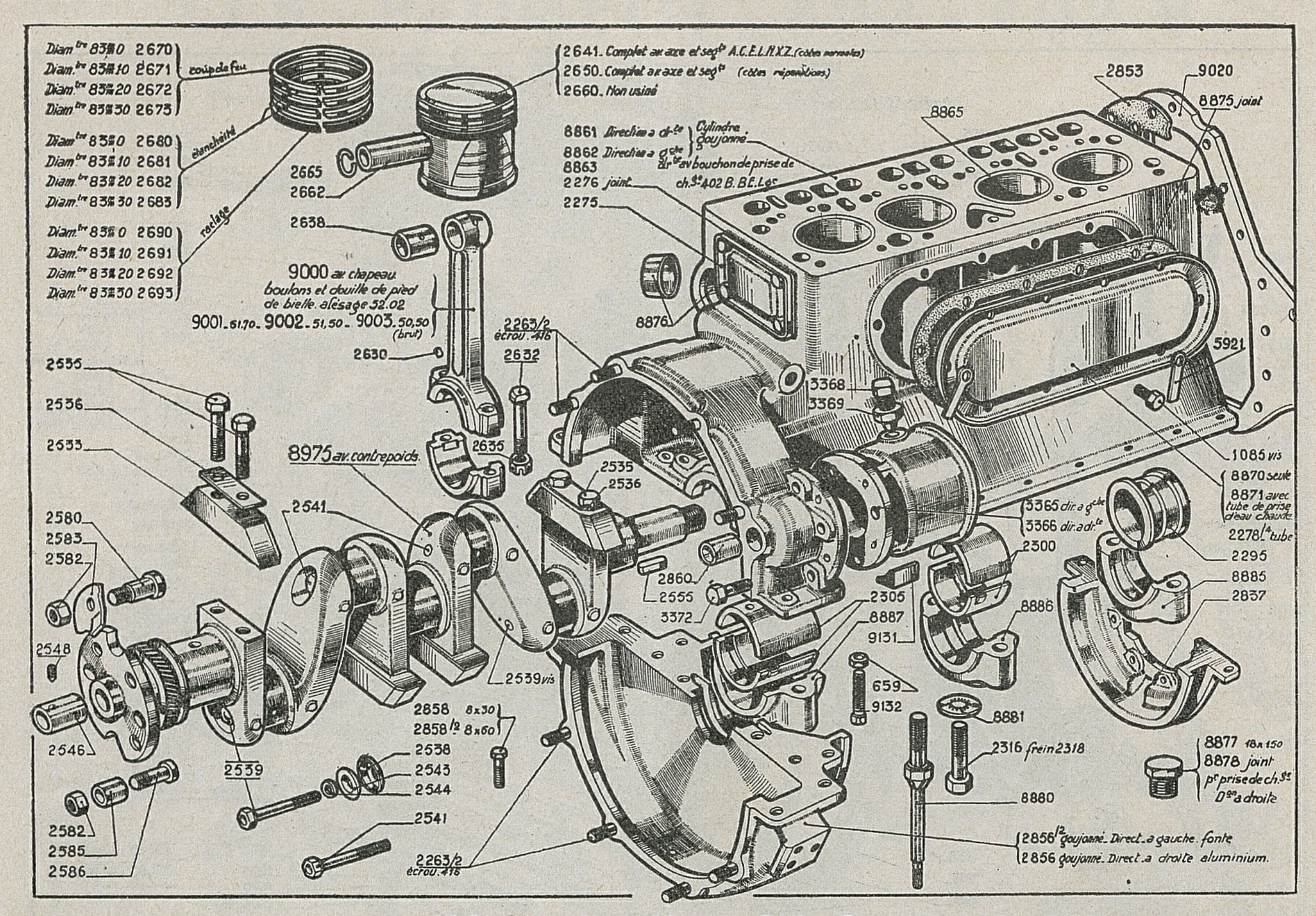
Pour les culasses alpax les sièges de soupapes sont rapportés.

DEMONTAGE : Vidanger l'eau du moteur, enlever la courroie du ventilateur, démonter les raccords d'eau, faire tourner un peu le moteur pour évaporer l'eau qui reste dans les canalisations.

Démonter les tubulures admission et échappement après avoir retiré le carburateur et ses commandes.

Enlevez après dévissage la pompe à eau, retirer les paliers d'axe de culbuteurs en dévissant les écrous, dévisser les écrous ou vis fixant la culasse du moteur.

Placer dans l'ordre pour un remontage correct les paliers ressorts, entretoises et culbuteurs au fur et à mesure du démontage de la rampe.



402 B. — Moteur et Vilebrequin, Bielles, Pistons

REMONTAGE : Procéder en sens inverse en tenant compte que les écrous ou vis fixant la culasse au bloc cylindre doivent être serrés avant la remise en place de l'axe dans l'ordre suivant :

	12	10	6	2	4	8	14
AV							AR
	15	9	5	1	3	11	13

L'axe des culbuteurs est immobilisé par la vis d'orientation du support AR.

Il y a avantage à enduire le joint d'huile de lin cuite. Tenir compte de la position de la sertissure suivant la nature de la culasse fonte ou alpax comme indiqué précédemment.

Après chaque resserrage du joint les jeux changent, il est indispensable de régler les jeux aux soupapes.

Le vilebrequin est maintenu par 3 paliers anti-friction à chapeaux rapportés, dont les dimensions sont les suivantes :

	Av.	Milieu	Ar.
TH	50	56	57
TH2...........	50	56	57

Le diamètre des portées va augmentant de l'avant à l'arrière, ceci pour raisons d'équilibrage dynamique et pour diminuer les risques de rupture.

Le coussinet AV. est constitué par une douille coiffée par le palier, elle sert ainsi en même temps de butée aux déplacements longitudinaux de l'arbre. Un jeu axial de 5/100 est admis.

Le vilebrequin est foré intérieurement pour la distribution d'huile sous pression aux bielles et à la chaîne de distribution. Ce forage assure une décantation centrifuge de l'huile de graissage. Les manetons sont équilibrés par des contrepoids.

L'arbre ne peut être retiré sans qu'on enlève le moteur du châssis.

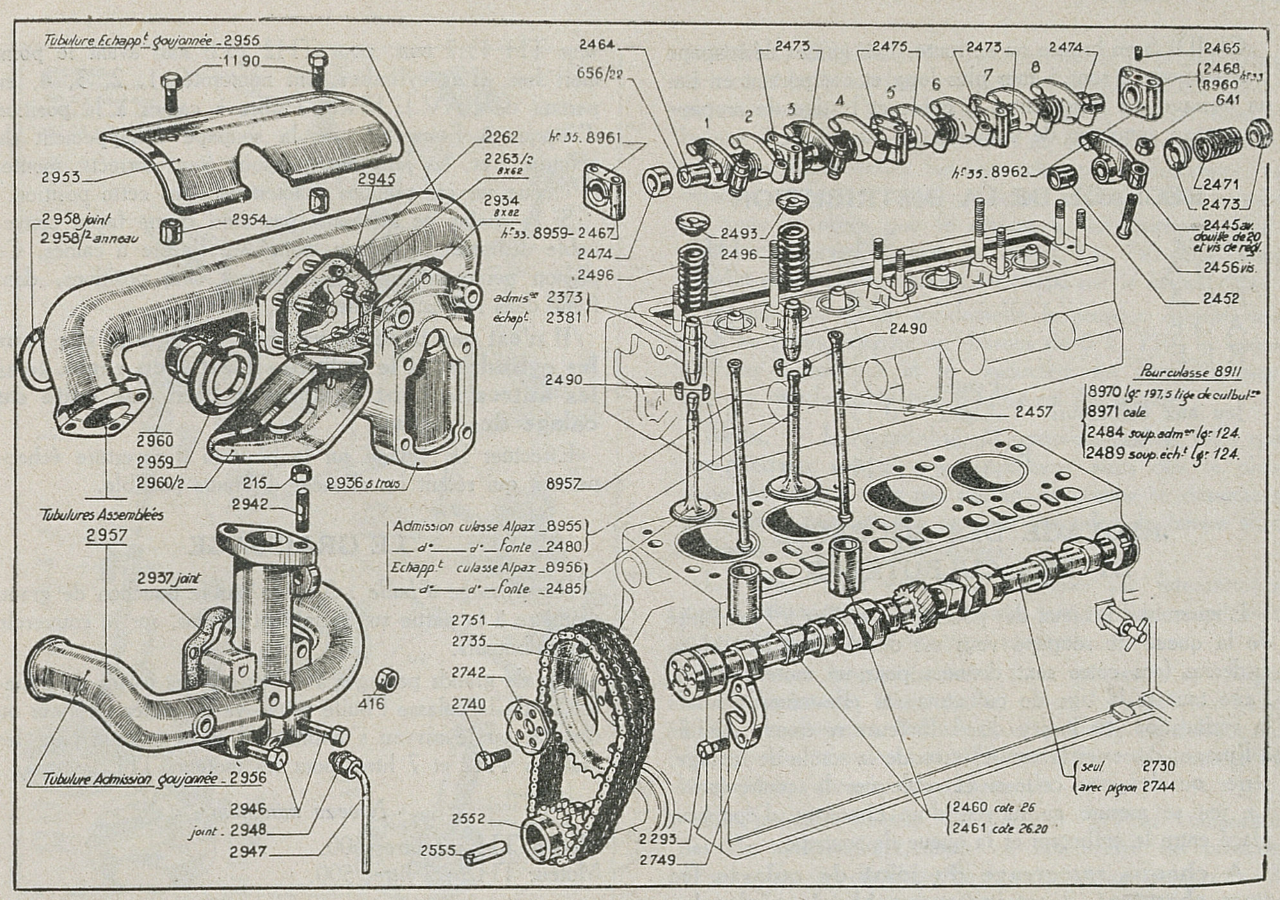
BIELLES

Elles sont en acier matricé, et ont une tête régulée directement sur l'acier alésée à 52 mm 02 et dont la largeur est de 34 mm.

Les cotes d'alésage sont :

Alésage brut	50 mm 50
Alésage nominale	52 mm 02
Alésage 1re réparation	51 mm 70
Alésage 2me réparation	51 mm 50

Le pied de bielle est garni d'une bague bronze dépassant de chaque côté d'environ 2 mm. Le jeu entre bielle et bossage du piston est de 1 mm environ. Le diamètre intérieur de la bague est de 20 mm pour le passage de l'axe du piston. Les bielles comportent des ajustages calibrés qui assurent un graissage des cylindres et pistons. Les bielles sont montées libres et ne sont pas déportées.



402 B. — Distribution

PISTONS — AXES — SEGMENTS

Les pistons sont en alliage d'aluminium traité à section elliptique comprenant quatre segments.

1 coup de feu : hauteur 2 mm 98.
2 étanchéité : hauteur 2 mm. 48.
1 racleur : hauteur 4 mm 48.

(Pour le diamètre, se renseigner auprès du constructeur qui fournit des segments cotes réparations).

Pour les remplacements faire attention à l'orientation : la fente doit se trouver du côté gauche du moteur parce que la poussée latérale particulièrement forte pendant l'explosion s'exerce du côté droit.

Les axes qui ont 20 mm de diamètre sont montés gras et tournent librement dans la bague du pied de bielle et dans les bossages ou le serrage est plus fort. Ils sont maintenus de chaque côté par un frein en corde de piano.

Le moteur 402 en raison de son régime et du taux de compression élevé ne s'accommode pas de segments médiocres. Aussi convient-il de choisir en cas de remplacement que des pièces de première qualité et de se tenir strictement aux jeux indiqués par le fabricant.

DISTRIBUTION

Par soupapes en tête commandées par tringles et culbuteurs. *L'arbre à cames* est placé du côté gauche à mi-hauteur des cylindres, et repose sur quatre paliers lissés à 199 mm 87 d'entr'axes du vilebrequin. Il est entraîné par un pignon à double denture droite commandé par une chaîne à doubles rouleaux. Il est maintenu axialement par une butée prenant appui sur la partie avant du bloc-cylindre et fixé par 2 vis.

L'arbre à cames comporte en son milieu un pignon de commande de l'arbre de pompe à huile et du distributeur d'allumage, ainsi que l'excentrique de commande de la pompe à essence. Le graissage central des portées d'arbre à cames se fait sous pression.

Pour démonter :

Retirer le pignon de distribution, démonter la butée d'arrêt retenue par 2 vis, dévisser le bouchon de fermeture à l'AR., retenu par 2 vis, chasser l'arbre vers l'AV.

Veillez à ce que tous les poussoirs soient complètement rentrés dans leurs guides ou mieux les retirer entièrement, ce qui est facile, la culasse étant enlevée.

Les poussoirs : à partie frottante en fonte spéciale traitée, se déplacent dans des guides de grand diamètre, ceci, en raison de la position oblique des tringles dont le graissage est assuré par l'huile venant des culbuteurs.

TRINGLES DE CULBUTEURS : Elles se terminent en bas par une sphère appuyant sur le fond intérieur du poussoir et en haut par un épanoui en cuvette dans lequel se loge la rotule des vis de réglage.

SOUPAPES	ADMISSION	ECHAPPEMENT
Diamètre de la tête	mm 45	mm 38,5
Diamètre de la tige	mm 8	mm 8
Angles des sièges	120° ou 45°	120° ou 45°

GUIDES en bronze ou en fonte. Les guides de soupape d'échappement sont 5 mm plus long et comportent en bas un fraisage qui laisse entre le guide et la tige de soupape un espace annulaire de 0 mm 5 × 10.

REGLAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur		TH	TH2
A O A		0.25	0.25
R F A		11.8	12.4
A O E		15.7	15.8
R F E		3.5	3.8
Jeu aux culbuteurs à froid	A Fonte	0.15	
	A Alpax	0.15	0.15
	E Fonte	0.25	
	E Alpax	0.15	0.15

REGLAGE DES SOUPAPES ET DES CULBUTEURS

L'ensemble des jeux des poussoirs à vérifier à l'extrémité de la queue de soupape vous est donné dans le tableau ci-dessus (ces cotes sont données pour un moteur froid). Faire tourner la tige de culbuteur sur elle-même pendant la vérification. Si le jeu des culbuteurs se trouve modifié à l'usage, desserrer le contre-écrou de la rotule de réglage, serrer ou desserrer celle-ci et rebloquer le contre-écrou. Le jeu se mesure au moyen d'un clinquant d'épaisseur placé entre le culbuteur et la queue de soupape.

A chaque resserrage du joint de culasse les jeux changent, il est indispensable de régler les jeux aux soupapes.

Démontage des ressorts de soupapes : Pour le remplacement de ressort de soupape, culasse montée, procéder comme suit :

Comprimer le ressort à démonter au moyen du lève soupape, dégager la tige de commande, ce qui permet de basculer en arrière et de faire glisser latéralement le culbuteur.

Obturer avec un chiffon les orifices de passage des tiges de culbuteurs afin d'éviter qu'une pièce puisse tomber à l'intérieur des logements.

Démonter la bougie du cylindre considéré et placer le piston de ce cylindre au point mort haut P/M.

Par le trou de la bougie, maintenir avec un outil, la soupape appuyée sur son siège, comprimer le ressort et démonter les demi-cônes d'arrêt si ceux-ci sont coincés dans la cuvette, frapper un petit coup sec sur celle-ci avec un tube pour les décoller.

Procéder ensuite dans l'ordre inverse des opérations de démontage, en veillant à l'emmanchement correct des demi-clavettes coniques.

REGLAGE DE LA DISTRIBUTION : Après un démontage complet du moteur pour remonter la chaîne, procéder comme suit :

Faire pivoter la plaquette qui recouvre le trou de réglage percé dans le volant, de telle façon que l'indication A. O. E. (ouverture échappement) apparaisse exactement en regard du trait gravé sur le carter. Dans cette position du volant, le piston n° 1 se trouve pour le moteur TH 15.7 mm, pour TH2 15.8 mm avant le point mort bas. (Les cylindres sont numérotés 1, 2, 3, 4, en partant de l'AV.). Placer l'arbre à cames à la position d'attaque à l'ouverture de la soupape échappement du cylindre I et, les jeux des poussoirs étant corrects, monter la chaîne sur ces pignons exactement dans cette position.

Si la chaîne ne se monte pas ainsi d'une façon convenable démonter le pignon monté sur l'arbre à cames. Ce pignon percé de cinq trous permet cinq positions, dont l'une dans la position cherchée.

Il n'est pas utile de vérifier le réglage sur tous les cylindres, si le cylindre I est bien réglé, tous les autres le sont également bien par suite du calage des cames.

Effectuer le réglage sur la position d'ouverture échappement qui réduit les chances d'erreurs possible.

LE GRAISSAGE

Remplissage d'huile : S'opère par le bouchon de grand diamètre à la partie supérieure du moteur, sur le couvercle des culbuteurs.

Par de grands passages à l'intérieur des parois du cylindre et de la culasse l'huile neuve va au carter inférieur ou réserve, ou le niveau s'établit à 5 litres environ pour les moteurs TH2 et 7 litres pour les moteurs TH.

Niveau minimum

Moteur TH : 2 litres 500.
Moteur TH2 : 2 litres 500.

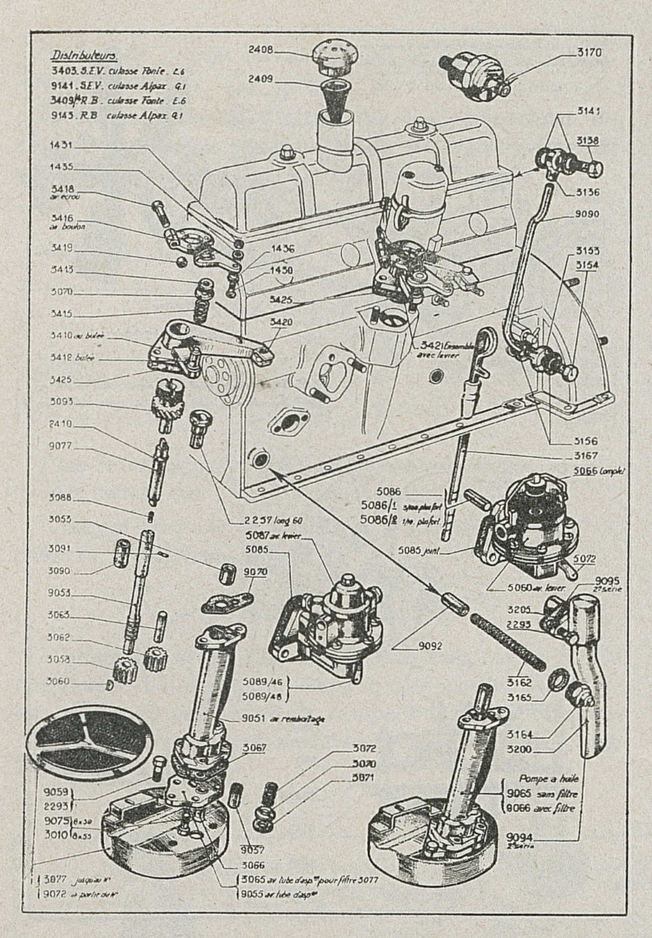
EVACUATION DES VAPEURS D'HUILE : Sur le côté du moteur et aboutissant au dessous du châssis se trouve le tube d'évacuation des vapeurs d'huile qui se forment à l'intérieur du moteur.

POMPE A HUILE : La pompe à huile est commandée par l'arbre à cames par l'intermédiaire d'un renvoi hélicoïdal, elle plonge dans la réserve d'huile du carter inférieur en laissant cependant un litre de décantation non aspirable. L'huile est refoulée sous pression dans les différents organes du moteur par l'intermédiaire de tuyauterie ou de trous forés dans les parois du carter et du vilebrequin et s'y trouve répartie encore sous pression pour le graissage des têtes de bielles et de la chaîne de distribution, et au palier avant d'arbre à cames. Le palier central alimente les bielles 2 et 3, le palier avant assure le graissage de la bielle de la distribution et du palier avant de l'arbre à cames. Le palier arrière enfin envoie l'huile à la bielle 4 et l'arbre des culbuteurs est alimenté par une canalisation extérieure.

L'huile aspirée par la pompe traverse au préalable les mailles d'un filtre placée sous la pompe et noyé dans la réserve. Ce filtre est abrité sous une cloche en tôle et seule l'huile décantée peut être aspirée.

L'huile des paliers parvient aux bielles après une décantation centrifuge dans les manetons spécialement forés à cet effet.

MOTEUR TH : L'huile aspirée est refoulée par une tubulure à l'intérieur du bac aux trois paliers du vilebrequin, d'où elle pénètre à l'intérieur de l'arbre.



402 B — Pompe à essence, Pompe à huile, Support de commande d'avance

MOTEUR TH2 : La pompe envoie l'huile directement au palier central. De ce palier part une canalisation qui amène l'huile aux paliers AV. et AR. la distribution de l'huile aux bielles, etc..., se fait comme nous l'avons indiqué précédemment.

CLAPET DE DECHARGE : Sur la canalisation d'huile dans le carter après le palier AV. son rôle est de limiter la pression d'huile maximum, notamment au moment de la mise en route à froid pour éviter de fatiguer la commande de la pompe surtout en hiver. Ce clapet de décharge est démontable sur le côté gauche du carter moteur. La décharge retourne au carter. A froid le clapet limite la pression à 4 kgs.

GRAISSAGE DE CULBUTEURS : L'huile sous pression du palier arrière est canalisée dans l'axe creux des culbuteurs. Chaque culbuteur est directement graissé et l'excédent d'huile s'écoule le long des tiges de culbuteurs ou les queues de soupapes, et retourne au carter après s'être écoulé dans le bain d'huile de l'arbre à cames.

MANO-CONTACT : Le contrôle de la pression dans le circuit huile se fait à l'aide du mano-contact. Quand en manœuvrant l'interrupteur on envoi le courant dans la bobine d'allumage préalablement au démarrage du moteur, la lampe mano-contact fait apparaître par transparence, en éclairant un voyant rouge « Contact Huile ». Dès la mise en route et après que le moteur a fait quelques tours, c'est-à-dire lorsque la pression atteint 0 k. 750 cette lampe s'éteint parce que le courant est coupé par le mano-contact.

Si pour une cause accidentelle la pression d'huile descend en pleine marche en dessous de 0 k. 750, la lampe s'allume à nouveau et le conducteur est immédiatement prévenu que la circulation d'huile est défaillante.

Nota. — La sensibilité du mano-contact est telle que dans certains virages pris rapidement alors que le plein huile du moteur n'est pas parfait, la pompe se désamorce quelquefois pendant une ou deux secondes, la lampe alors s'allume, ce qui est sans danger.

La lampe peut également s'allumer par intermittence sous l'influence de chocs brutaux lorsque l'on passe avec les roues avant dans des trous profonds.

Après une longue course à forte moyenne, et lorsque l'on laisse tourner le moteur au ralenti la pression d'huile à 80° est d'environ 0 k. 500, c'est-à-dire au dessous du réglage du mano-contact. En accélérant légèrement la lampe doit s'éteindre immédiatement.

Les premiers châssis 402, moteur TH ne comportait pas de mano-contact, mais un manomètre de pression d'huile. En cas de chute de la pression au manomètre il y a avarie quelque part, vérifier coussinet, bielle, pastille d'obturation du vilebrequin, canalisation, etc...

Noter que le coulage d'une bielle n'est souvent visible qu'au ralenti parce qu'en vitesse les orifices calibrés opposent une résistance capable de maintenir une pression normale dans la conduite générale.

Important. — Tous les 7.000 kms il est recommandé de compléter la vidange du moteur par un démontage du bac à huile permettant d'effectuer la vérification du goupillage ou du freinage suivant les cas, des écrous de bielles, de nettoyer le fond du bac et le filtre, à chaque opération changer le joint du bac.

REFROIDISSEMENT

Volume de la circulation d'eau : 14 litres.

La circulation d'eau est assurée par thermo-siphon, et accélérée par une pompe.

RADIATEUR : Le radiateur qui a une contenance de 8 litres repose sur un étrier enveloppant le ressort AV, et articulé sur un silentbloc fixé à la traverse AV. Pour l'enlever, le plus simple est de dévisser les deux boulons le fixant sur la plaquette orizontale de cet étrier-support à moins qu'il y ait lieu de changer le silentbloc.

La calandre en est complètement indépendante.

POMPE A EAU : Une pompe rotative est placée à la partie supérieure AV de la culasse. Elle est commandée par une courroie trapezoïdale réglable que commande le vilebrequin qui entraîne en même temps le ventilateur et la dynamo.

L'axe de la pompe à eau repose à l'AV. sur un roulement et à l'AR. sur une douille en bronze. L'étanchéité est assurée par un presse-étoupe avec garniture en tresse graphitée, que l'on peut resserrer de l'extérieur par l'écrou à crénaux.

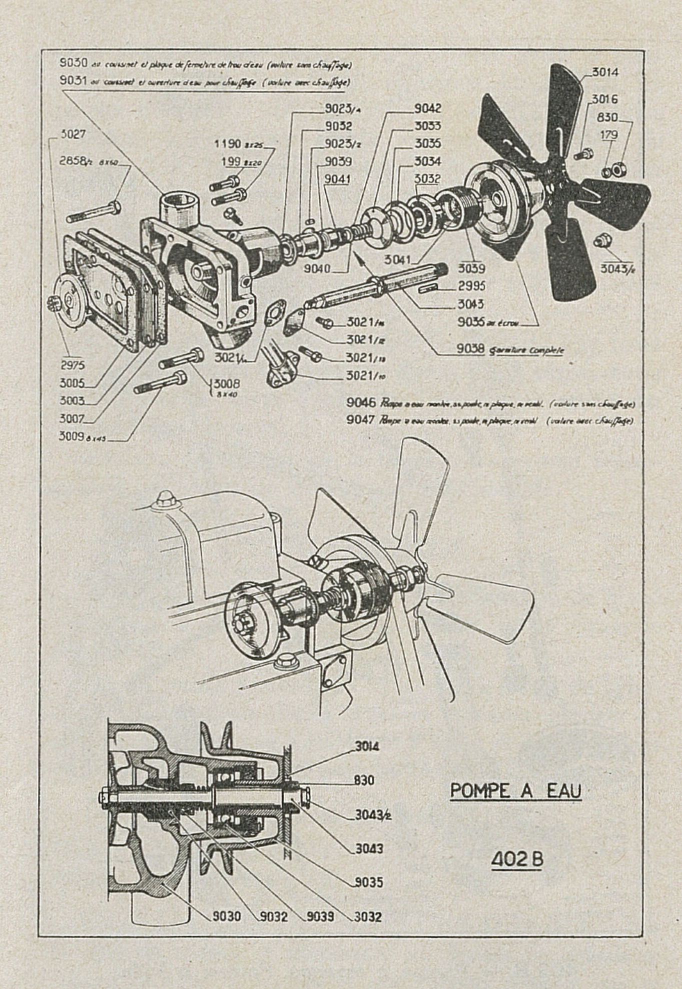
VENTILATEUR : Le ventilateur 5 pales est monté sur la poulie d'entraînement de la pompe eau qui est clavetée à l'AV. de l'axe de la pompe à eau.

DEMONTAGE DE LA POMPE : Enlever le ventilateur et déboulonner le corps de pompe la pompe étant séparée du moteur, dévisser l'écrou de fixation de turbine et retirer celle-ci, débloquer la vis d'arrêt de l'écrou du presse-étoupe et l'écrou lui-même, dévisser l'écrou AV. de serrage du roulement après avoir démonté la poulie, chasser l'arbre vers l'AV.

GRAISSAGE : A l'AV. pour le roulement, à l'AR. pour le presse-étoupe (graisseurs à réserve).

CAPSULE CALORSTAT : Une capsule calorstat placée dans la tuyauterie d'eau entre la pompe et le radiateur assure le réchauffage rapide de l'eau au départ et la pleine ouverture de la conduite dès que la température optimum est atteinte.

Cet appareil a été monté en cours de série sur 402 et sur toutes les 402 B.



ALIMENTATION DU MOTEUR CARBURANT

Pompe à essence, carburateur, réservoir d'essence

RESERVOIR D'ESSENCE : Le réservoir est placé à l'AR. de la voiture sauf pour les voitures commerciales et taxis ou il est à l'AV.

Contenance à l'AR. :

402	402 B.	402 lég.	402 B. lég.
60 l.	70 l.	53 l.	45.50

Contenance à l'AV. :

Commerciales	Taxis	
55 l.	61 l.	70 l.

Réserve d'essence : La tuyauterie d'essence est combinée de telle façon qu'elle constitue dans le réservoir une réserve d'essence de 5 litres. Pour conserver ces 5 litres de secours il y a lieu de tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la poignée qui émerge au dessus de la partie horizontale du coffre A. R. (côté gauche).

Pour utiliser la réserve il faut inversement manœuvrer la tige de commande du robinet en ayant soin de bien visser à fond.

POMPE A ESSENCE : Elle est installée sur le côté gauche du moteur à l'AV. et commandée mécaniquement par l'arbre à came, elle aspire l'essence dans le réservoir et la refoule au carburateur.

Un amorçage à main est prévu par le petit levier placé à la partie inférieure.

Dans le cas ou la câme est dans la position qui soulève la membrane de la pompe, la manœuvre à main est impossible, faire tourner le moteur.

CARBURATEUR : C'est un Zénith vertical inversé, type EX22. Il fonctionne sur le principe du gicleur noyé et comporte essentiellement un venturi-primaire et un secondaire et les dispositifs suivants :

Une pompe d'accélération, un économiseur enrichisseur, un dispositif semi-automatique de lancement du moteur à froid.

REGLAGE DU RALENTI : Il est impossible d'obtenir un réglage parfait pendant une période de rodage. Le réglage ne porte que sur les organes suivants :

a) Vis de butée de ralenti horizontale sur le levier du volet qui limite la fermeture du papillon et détermine la vitesse de rotation.

b) Vis de réglage horizontale sur le corps du carburateur qui permet de faire varier la richesse du mélange.

Il est nécessaire d'effectuer les opérations de réglage avec un moteur tiède (la voiture ayant roulé 10 minutes par exemple).

REGLAGES DES CARBURATEURS

		Diffuseur	Gicleur Pr.	Ralen.	Air E.	Pulvéris.	Jet de P.
TH culasse.	Fonte	24 6	0.49	65	70	2.5	45
TH culasse.	Alpax	25.4	0 52	65	85	2.5	45
TH2 culasse.	Fonte	26.2	0.48	65	85	3.2	50/90
TH2 culasse.	Alpax	36.2	0.51	65	85	2 7	50/90

Pour le nettoyage et l'entretien les constructeurs ont édités des notices que l'on a intérêt à consulter.

L'air est filtré par un silencieux d'admission avant l'arrivée au carburateur.

ALLUMAGE

L'allumage est du type par « batterie et bobine ». Le distributeur d'allumage placé sur le côté gauche du carter, est commandé par l'arbre de pompe à huile. Il comporte un système d'avance automatique et un système d'avance à main.

Ordre d'allumage : 1-3-4-2.

Bougies : AC. KL7, Marchal CR 36, Ecartement 0,6.

Avance à l'allumage { TH 8 à 10° en mm 0,6 ; TH2 6 à 8° en mm 0,3 à 0,6

Calage de la tête d'allumeur.

Mettre le dispositif de réglage au cran du milieu, puis placer le piston n° 1 au point d'allumage, soit 0,6 mm. avant le P. M. H.

Pour déterminer cette position, amener les inscriptions gravées sur le volant en face du trou percé dans la paroi supérieure du carter volant, côté gauche. (En tournant la manivelle) vous verrez apparaître :

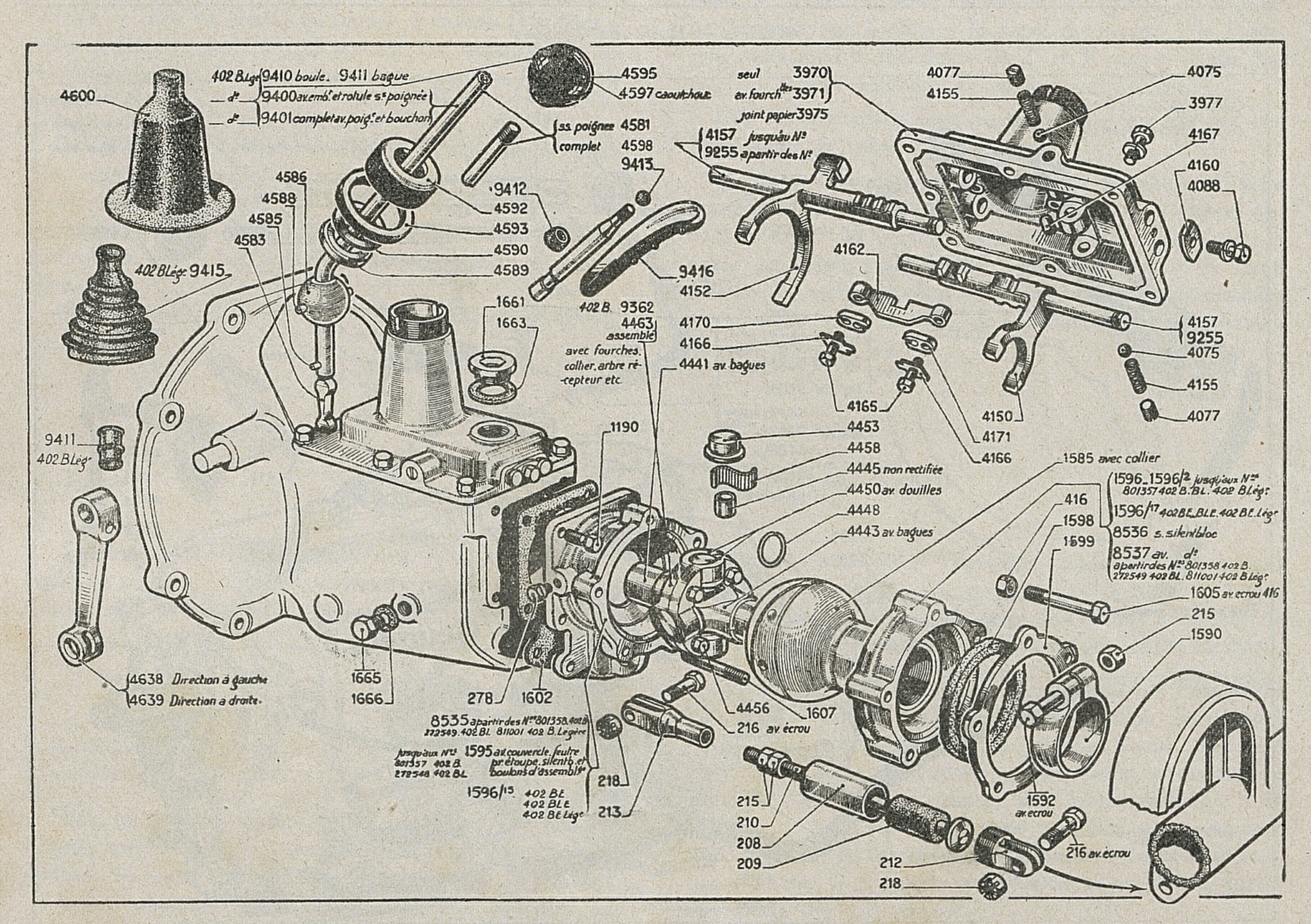
P/M. Point Mort Haut, continuer de tourner jusqu'à A qui indique le point précis d'allumage des cylindres 1 et 4.

Pour caler : Enlever le couvercle, desserrer le boulon de la pince et tourner le boîtier jusqu'au moment précis où la came correspondante au cylindre 1 commence à décoller, serrer la pince dans cette position et replacer couvercle et fils.

Le distributeur comporte un système d'avance automatique qui ne nécessite aucun réglage.

L'allumeur est commandé par un tournevis excentré qui empêche d'effectuer toute erreur de calage.

Ecartement des linguets : 4 à 5/10°.



402 B. — Commande par leviers, couvercle, rotules, support de poussée

4246
4247
4255
4260
4261
402 B. 9286 10 can. 28 dents au pignon 16 dents
4236 seul a partir
4240
9285 402 B. 16 dents
4280
4273
4275
4276
4277
4253
4250
4261
4260
4255
4375
4266
4270
9356 p' pignon 9355 au bouchon
4392 p' pignon 4382
4393 p' pignon 4383
4396
4399
4388
4387
4397
4265
4382 18 dents. 6x25 seul 402 B.BE.BL.com.
4383 19 dents. 4x22 seul 402 BL BLE
9355 16 dents. 5x21 seul 402 B. légère
9357 16 dents. 5x21 av. douille 402 B légère
4402 18 dents avec douille
4403 19 dents avec douille
3977
3956
3957 joint papier
3987
659
3986
4635
4630 d. à gauche
4632 d. à droite
1661
1663
4229
4291
4285
4286
4290
4288
4287
4289
4215
4210
4211
4232
4233
4225
4222
4220
9290 402 B. 28-23-18-16 dents
4222
4227
4228
1667 métallo
1666 cuir
1670
1665
3952

402 B. — Boîte de vitesses

Controleur de vitesses M.A.A.G Indications 1.2.3.S. (emaillé beige) 9319
seule 4475
402 B légère long' 430 9374
long' 460 9375
long' 510 9376
615
4478
402 B légère long' 534 9379
long' 504 9382
long' 650 9383
avec embout seulem'
4479 av gaine ss chape ni tirette
402 B. lég. 9387
4480 av. chape tirette support sans poignée
402. B légère 9388
9391
3987 6x12
4365
joint 4366
4474 2
4474 au via
4476
640
4493
4470
9370 en 402 B légère jusqu'au N° 401 194
9371 — d° — à partir N° 401 195
4471
4472
1086
4357
4353 av. embout
4355
4351
4486 402 B légère
9392 402 B. légère
4487 goujon 10x48.
4488
4495
4494
4490
4491
416
4489
1395
4484
4485
4306
Boite modèle S.M. surmultipliée. Pont 5x23. 402 BE et 5x24. 402 BE lég. direct à gauche 9305
direct à droite 9306
d° Pont 4 x 22. 402 BLE direct à gauche 9312
d° d° direct à droite 9313
4367
Carter d'embrayage seul 4360
d° av. arbre fourch. et leviers 4361 direct à gauche
d° d° 4362 direct à droite
4306
4300
Peugeot
B C
25

402 B. — Boîte de vitesses Cotal

II. — BOITE DE VITESSES MÉCANIQUE

La boîte mécanique forme bloc avec le moteur, elle comporte 3 vitesses et 1 marche AR.

Commande de boîte de vitesses 3 sortes de commandes :

Commerciale et taxi et 402-402 légères par levier à rotule sur le couvercle de boîte.

Voitures normales 402 *et* 402 *B* 1re *Série* par un levier à main et placé sur la planche de bord entrainant les baladeurs par l'intermédiaire de cables sous flexibles ou tubes et par leviers courbés.

402 *Normales et légères* 2e *Série* par levier sous volant.

Rapport des engrenages

	1er V	2me V	3me V	AR
402-402 B 1er Modèle 402 légère	0,260	0,577	1	0,216
402 B 2me Modèle 402 légère	0,285	0.626	1	0,238

ARBRE PRIMAIRE OU MOTEUR : Comme nous l'avons déjà dit cet arbre porte le disque d'embrayage à l'AV il prend appui dans le vilebrequin. Il comporte à l'autre extrémité un cône à denture intérieur (28 dents). Devant ce cône est monté un pignon à crabots (15 dents 7 crabots) 402-16 dents 402 B précédé du roulement de ses rondelles jonc et écrou, ce dernier vissé sur un filetage de l'arbre.

ARBRE INTERMEDIAIRE : D'une seule pièce avec quatre pignons. Il tourne sur 2 roulements à rouleaux élastiques montés sur son axe et séparés par une entretoise, à l'AV et l'AR se trouve une rondelle de butée bronze et pour l'AR également une rondelle de frottement acier

402 dentures 29-23-18-15. 402 B dentures 28-23-18-15.

Marche AR le pignon est monté sur une bague emmanchée sur l'axe. Cet axe est maintenu avec l'axe intermédiaire fixé par une plaquette d'arrêt.

ARBRE RECEPTEUR OU SECONDAIRE : Il est supporté à l'AV par un roulement à rouleaux logé dans l'arbre primaire et à l'AR par un roulement à billes ; la portée du roulement, porte un épaulement contre lequel appui la cage intérieure du roulement, la cage extérieure avec jonc porte contre le support de poussée à l'extérieur de la boîte. Sur cet arbre coulisse le baladeur de 1re et marche AR.

Le pignon de seconde, toujours en prise avec l'arbre intermédiaire tourne sur 2 1/2 bagues clavetées, la clavette étant tenue par un tenon avec ressort d'appui. Ceux-ci sont noyés dans l'arbre. Le pignon même comme l'arbre moteur comporte un cône et à l'intérieur une denture avec laquelle vient engrener le moyeu du synchromesch.

SYNCHROMESCH : Il est constitué par :

Le moyeu à double denture l'un servant pour la prise directe l'autre pour la 2e vitesse ; 2 bagues coniques également 1re pour la prise l'autre la 2e vitesse et formant petit embrayage à cône ; la came du moyeu ; la bague que commande la fourchette de 2e et 3e vitesse. Cette bague est rendue solidaire au moyeu par 3 tenons.

Les ressorts noyés dans le tenon appuient chacun une bille contre la came.

Le dispositif synchromesch empêche de mettre en prise les engrenages des 2e et 3e vitesses tant que la vitesse circonférentielle des engrenages à mettre en prise n'est pas égale. L'embrayage entraîne l'engrenage fou et la came s'efface au moment précis ou les vitesses sont concordantes pour laisser passer le levier de commande. (Voir également planche page 355).

IIbis. — BOITE DE VITESSES COTAL

Un certain nombre de voitures sont équipées avec boîte Cotal (4 vitesses) 3 boîtes différentes ont été montées sur voitures 402-402 B et 402 légère.

Rapport des Vitesses	1	2	3	4
Boîte ordinaire	0.313	0.460	0 678	1
Surmultipliée 1er modèle (SM8) ..	0.460	0.640	1	1.39
Surmultipliée 2m modèle (SM4) . .	0.430	0 600	1	1.39

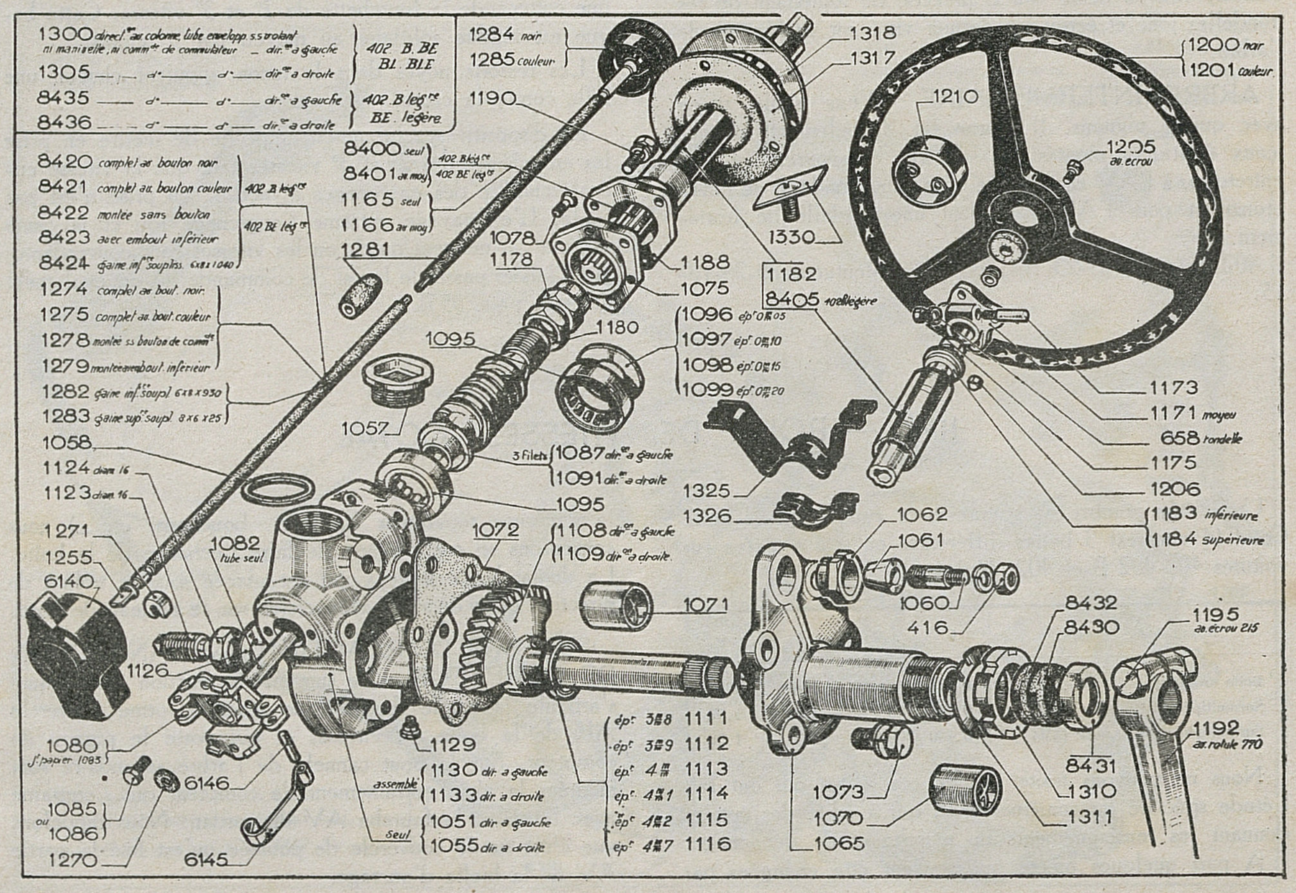
Nous ne pouvons traiter ici de ces boîtes qui ont fait l'étude spéciale du constructeur et qui a édité des notices donnant les renseignements de marche et de dépannage.

A part quelques pièces qui peuvent être changées par le garagiste réparateur (frotteurs, bouchons, etc...) nous conseillons en cas d'avarie de faire l'échange de la boîte. La demande de boîte Cotal est placée sous le volant de direction et le dépositif d'inversion sur le tableau de bord.

SUPPORT DE REACTION CARDAN PIGNON DE COMPTEUR : Le support de réaction dans lequel s'articule la rotule du tube de réaction forme couvercle AR de la boîte de vitesses et qui porte le pignon de compteur. Sur le bout cannelé de l'arbre secondaire sont montées la vis d'entrainement de compteur qui s'engraine avec la vis et la fourche AV du cardan. Nous rappelons que c'est sur le couvercle de poussée qu'est fixé la partie AV de la bielle d'ancrage.

402 B 9190 disque recepteur progressif garnit. ferrodo 44 moyeu amortisseur
à partir des nos
9191 disque recepteur p. boîte Cotal
402 B 3799 disque recepteur progressif garnit. ferrodo 44 moyeu amortisseur
9193 9192
9194
3804 3822 3801 3806 3823 3807 3809 3805 3803 3802 3808
4077 3965 4076 4075 4080 4081 4072 4084 4070 4105 seul 4106 au levier 4102 4077 4075 4076 3965
4100 4110 4089 4110 4095 seul 4096 au levier 4091 4100 4102 4091
3826 rivet de manchon 2583 3838 3830 3839 3841 3840
3872 complet. moyeu amortisseur ferrodo 44
99 3847 3860 3845
1661 1663 3980 3977 4088 3975
4630 Dne a ghe
4631 Dne a dte
2575 270 ou 2576 277
2570 lourd
2572 allegé
3822 ou 3823 3815 3824 3846 3835 3836 3837 3827 3862 3863 402 B. 9197 3865 3866 3861 4635
garnit. Ner AR
3821 non percée
3821 percée ferrodo 44
3816
3960 au remboîtages,
3961 au fourchettes et leviers.

402 B. — Embrayage



402 B. — Direction

III. — EMBRAYAGE

Du type à disque unique fonctionnant à sec, c'est un comète KY 16.

Le disque est garni sur ces 2 faces de plateaux de friction Ferodo, il se trouve serré par l'action des ressorts entre le volant moteur et le plateau mobile.

La butée est graphitée et ne nécessite aucun graissage.

L'arbre d'embrayage ou arbre primaire de la B de V repose à l'AV. dans une bague de métal poreux logée dans un alésage du vilebrequin et qui tient en suspens le lubrifiant nécessaire au graissage.

Ne jamais laver cette bague à l'essence. Au remontage la garnir de la valeur d'une noix de graisse.

REGLAGE : L'usure des garnitures Ferodo a pour conséquence de reculer la butée de débrayage et de faire disparaître la « sûreté ».

Pour remédier : tourner de quelques tours l'écrou à broche placé sur la bielle reliant la pédale au levier de débrayage afin d'obtenir un total de 20 mm de course pour rien à la pédale.

IV. — DIRECTION ET TRAIN AV.

LA DIRECTION est assurée par un secteur 13 dents et une vis sans fin 3 filets montée sur roulement à rouleaux indéréglables, elle commande les fusées par une barre montée à rotules et deux leviers. La vis est emmanchée sur les cannelures de la colonne. Le boîtier est tenu par une douille traversant le longeron faisant corps avec le couvercle du boîtier. Cette douille est à son tour traversée par l'axe du secteur en bout duquel est montée la manivelle de direction, l'axe tourne dans deux remboîtages.

REGLAGE. — *a)* **Jeu de la vis** (axial et longitudinal). Placer entre la bague extérieure du roulement supérieur et le carter une cale, d'épaisseur de 5/10/15/20 centième et bloquer. Les roulements étant inusables, ce rattrapage ne devient nécessaire qu'après un très long service.

b) **Jeu axial du secteur et de son axe.** Régler par une vis centrale avec contre écrou situé dans le prolongement de l'arbre côté moteur. D'autre part sur l'arbre même on monte une rondelle de butée d'épaisseur convenable de 3,8 à 4,7 mm (de dixième en dixième).

c) **Jeu entre la vis et secteur** (usure des dents). Rapprocher la vis du secteur à l'aide du dispositif exentrique qui se trouve au-dessus du levier de direction.

Pour pratiquer ce réglage qui ne peut être fait que par un mécanicien expérimenté. Il faut desserrer les vis du couvercle afin de débloquer l'excentrique et le faire pivoter jusqu'à engrènement convenable et rebloquer le tout.

La colonne de direction peut être démontée séparément.

Après démontage du commutateur à la partie inférieure de la direction et de la tige de commande centrale maintenue en position par une rondelle fendue logée à la partie inférieure du carter, retirer le volant plus la plaque fixant la colonne au carter et enlever la fourrure. On aperçoit ainsi sur la colonne de direction, à la sortie du carter un écrou et un contre écrou : les dévisser, le tube colonne monté à cannelures à l'intérieur de la vis peut alors coulisser, la vis restant en place.

La liaison est assurée entre les deux roues par 2 bielles de connexion avec relai pivotant au centre, ce dernier levier pivote dans 2 douilles encastrées dans la traverse AV. La barre de direction relie la manivelle à la tête d'essieu par l'intermédiaire d'un levier à rotule.

Toutes ces barres sont à rattrapage de jeu automatique et ne doivent présenter aucun jeu. Si l'on en constatait dans une articulation, vérifier dans la boîte à rotule s'il y a un ressort de cassé. Au remontage du nouveau ressort serrer à bloc et desserrer ensuite l'écrou de la quantité juste nécessaire pour permettre la mise en place de la goupille.

TRAIN AV : Le train AV. à roues indépendantes est constitué par un système de 2 parallélogrammes articulés, chaque parallélogramme étant constitué par :

la moitié du ressort AV, la bielle de carossage articulée au centre du châssis, le support de fusée formant pivot de braquage.

Ce support ou tête d'essieu est lui-même fixé par un des bras du triangle de réaction venant se fixer à l'arrière du moteur sur une traverse d'assemblage des longerons. Les 2 ensembles symétriques assurent l'indépendance totale des roues, chacune se déplace parallèlement à elle-même en conservant par conséquent un carrossage constant. En raison de la grande longueur des branches du parallélogramme la voie reste constante.

Sur les têtes d'essieu sont articulées les fusées de roue, ces dernières tournent sur un pivot incliné passant par le point de contact du pneu avec le sol, et sont reliées entre elles par les barres de connexion comme nous l'avons déjà dit précédemment.

L'articulation sur le châssis de la bielle de carrossage et des bras du triangle est assurée par silentblocs.

Le ressort avant transversal qui par ses extrémités relie élastiquement les 2 têtes d'essieu est fixé en son milieu au support placé sur la traverse AV. du châssis.

820 droite
8309 droite
821 gauche
8310 gauche
402 B. lég. BE légère 8305 complet ss. silent
8306 — d° — av. silent
402 B.lég. et BE légère
735 direct. à gauche av. boîte à rotule nue
736 — à droite — d°
755 — à gauche complète ss. rotule
756 — à droite — d°
728
827 écrou 830
801 av. renf. ss. silent
802 — d° — av. silent
402 B.lég. BE lég. 804/2 complet ss. silent
804/4 — av. silent
615
402 B. BE
402 BL. BLE
730 d° à g. av. boîte à rotule nue
733 d° à dr.
750 d° à g. complète ss. rotule
753 d° à dr.
748 727 745 725 seul
587 650 770
8301
824
8300 402 B. lég. et BE légère
675 182
659 658 657 641 747 740 741 743 673
826 182
825 av. écrou
627
647 625 640 643
623 seule
635 complète
586/4 long. 442%
586 long. 473% 402 B. BE. BL. BLE
760 d° à gauche compl.
761 d° à g. ss. rotule
765 d° à droite compl.
766 d° à droite ss. rotule
767 d° à g. compl.
768 d° à d. compl.
402 B. BE
402 B. lég. BE lég.
402 BL. BLE
628 629
ss. silent. 805
av. silent. 806
631 632
402 B. légère ss. silent. 808/2
av. silent. 808/4
8307 complet av. silent
8308 complet av. silent
402 B. lég. BE lég.

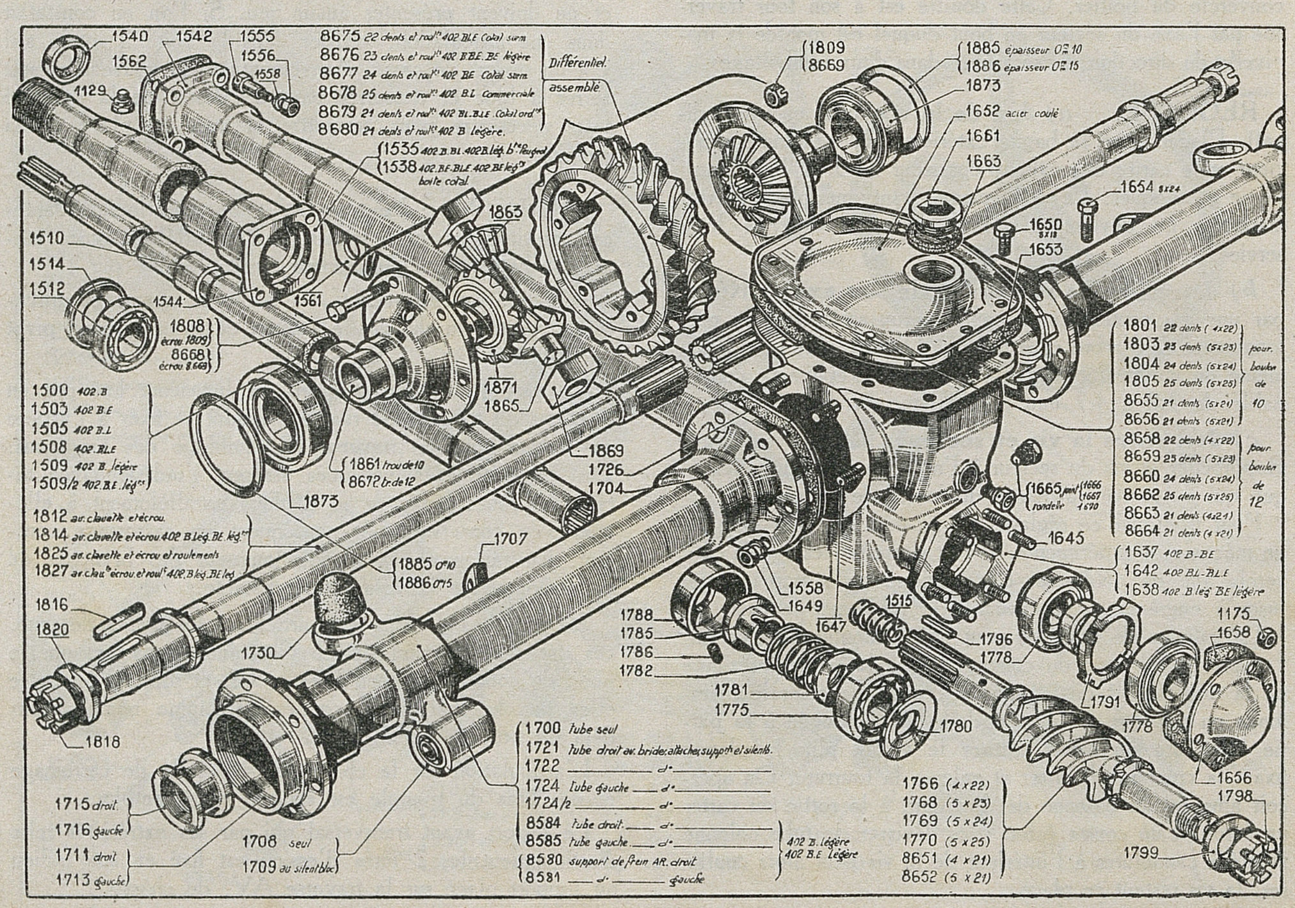
Amortisseur complet 656 - 656/1 ss. levier de renvoi av. graissr.
Amortisseur av. graisseur à la partie inférieure de l'axe 1er Modèle 651/2
656/18
656/16
656/14
656/2 av. rondelle av. bouchon
656/4
656/3 av. rondelle et graisseur
656/6
656/8
656/10
656/12

402 B. BE. BL. BLE - B. lég. BE légère
demi bielle av. boîte à rotule nue - 593/4
demi bielle av. b.te à rotule ext. ss. rotule 593/6
bielle av. b.te à rotule centrale et exter. complète ss. rotule ext. - 593/8

402 B. légère et BE légère
demi bielle av. boîte à rotule nue - 593/16
demi bielle av. b.te à rotule ext. ss. rotule 593/18
bielle av. boîte à rotule centrale et ext. complète ss. rotule extérieure 593/20

renfort sup. de bras droit 810
— d° — gauche 814
renfort inférieur des bras 818
renfort inf. de bras droit 811
— d° — gauche 815
831
Triangle complet 835
— d° — 8304
694 595 597 599 600 673 589 590
675 182
402 B. BE 402 BL
B. lég. BE lég. BLE
droit av. clavette, écrou et rotule 667 669
gauche — d° — 668 669/2
671

402 B. — Train AV



402 B. — Transmission et pont AR

DEMONTAGE DU RADIATEUR : Retirer le radiateur avec son support en enlevant le boulon que l'on remarque sous le patin du ressort AV ou bien desserrer les 2 boulons fixant le radiateur sur son support dans le cas ou l'on veut laisser celui-ci en place.

DEMONTAGE DE LA TETE D'ESSIEU : Ce travail nécessite l'enlèvement du bras de poussée fixé d'une part au longeron et d'autre part à la tête d'essieu (à déboulonner). Détacher la biellette de l'amortisseur, desserrer les axes fixant le ressort et la bielle de carrossage et tirer la tête d'essieu par l'AR.

DEMONTAGE DU TRAIN COMPLET : Retirer le radiateur avec son support, enlever les brides de ressort, dégager les bielles de carrossage, détacher les biellettes d'amortisseur et les bras de poussée.

DEMONTAGE DE LA FUSEE : Retirer la goupille fixant l'axe de pivotement et chasser **celui-ci vers le haut.**

MOYEUX AR : Ils sont montés sur deux roulements à billes entretoisés et maintenus par un écrou. Côté intérieur du moyeu, il est prévu un écrou avec garniture feutre.

Caractéristiques de réglage de l'essieu AV.

a) Chasse : 4 % + ou — 0,75 %.
cas particulier 402 B légère 5,5 % à 6 %.

b) Carrossage : 1[re] série 3,2 % + ou — 0,75 %.
2[e] série 2 % + ou — 0,75 %.

c) Pincement : mm 2 + ou — mm 1.

V. — TRANSMISSION ET PONT

DIFFERENTIEL : La roue hélicoïdale est boulonnée entre les deux coquilles de différentiel maintenues chacune dans un roulement à rouleaux, les arbres de pont sont simplement emmanchés par leur bout cannelé dans les planétaires. A l'intérieur de la roue hélicoïdale, ou couronne, deux dés maintiennent l'axe qui porte les deux satellites. Entre la bague extérieure de chaque roulement et la bride de tube de pont se placent des cales de roulement de différentiel (0,10 et 0,15 mm).

ARBRE DE ROUES ET MOYEUX : Le moyeu est claveté sur l'arbre qui tourne dans deux roulements à billes séparés par une entretoise du côté moyeu un joint cuir à ressort (bague anti-fuite) empêche l'entrée d'huile dans les freins.

TRANSMISSION : Elle est assurée par un arbre tubulaire avec joint à cardan à l'avant et vis sans fin à l'arrière. L'arbre est logé dans un tube de poussée en deux pièces réunies par des brides et tourne au milieu dans un roulement à billes, auquel on accède en séparant les brides du tube de poussée. La partie AR du tube de poussée est solidaire du carter de pont.

PONT AR : Le pont AR est constitué par un carter avec son couvercle deux tubes formant essieu, aux extrémités desquelles sont fixés les supports de freins arrière, et les supports d'attaches de ressorts AR. Le pont est relié au châssis par les attaches de ressort AR. Les leviers d'amortisseurs hydrauliques et le tube de poussée situé dans l'axe de la voiture et articulé par rotule sur la boîte de vitesses. La transmission du mouvement aux roues AR se fait par roue et vis sans fin et un différentiel à pignons coniques. Les arbres de commande de roues traversant les tubes de pont sont à embouts cannelés dans les pignons du différentiel (planétaire).

Les roues AR comportent le même type de freins que les roues AV.

VIS SANS FIN : La vis sans fin qui coulisse dans l'extrémité cannelée de l'arbre repose à l'avant dans un roulement à double rangée de billes et à l'AR dans deux roulements coniques accessibles et qui déterminent le réglage du pont.

Devant le roulement AV de la vis est montée une douille d'arrêt d'huile bloquée par la vis par un ergot et une bague d'arrêt. Un ressort à boudin s'appuie d'un côté sur l'épaulement de la douille, de l'autre côté sur une rondelle de butée placée contre le roulement.

Derrière le roulement à double rangées de billes se trouve une tôle de rejet d'huile.

Une bague de rejet d'huile dans le tube de pont côté moyeu rejette l'huile vers le carter.

DEMONTAGE DU PONT AR : Le démontage des organes mécaniques du Pont AR n'offre pas de particularité. Il suffit, après démontage des moyeux et des écrous gauche et droit en bout des tubes de pont, de tirer latéralement les arbres de commande des roues avec leurs roulements de moyeux et de désaccoupler les brides des tubes de pont. Le mécanisme différentiel peut alors être sorti par l'ouverture supérieure du carter après avoir retiré les roulements des coquilles.

La vis de pont se démonte par l'arrière du carter après que l'on a démonté le chapeau arrière, sortir le roulement arrière de la vis, enlever la clavette puis tourner de 1/8 de tour la rondelle de butée des roulements. Les crans de la rondelle se présentent alors en face des évidements dans l'alésage du carter, la rondelle peut sortir et la vis peut être tirée en AR.

Caractéristiques des ponts

Types	402 normale	402 longue	402 B normale	402 B longue
Couple ..	5 x 25 5 x 24 5 x 23	4 x 22	5 x 23 5 x 24	4 x 21 4 x 22
Types	**402 légère**		**402 B légère**	
Couple ..	5 x 23		5 x 21 5 x 23	

88 . 402 . 402 C
89 . 402 L
85
402.402C {1. Dⁱᵒⁿ à gᶜʰᵉ / 2. Dⁱᵒⁿ à drᵗᵉ}
402 L {10. Dⁱᵒⁿ à gᶜʰᵉ / 11. Dⁱᵒⁿ à drᵗᵉ}
402.402C {5. Dⁱᵒⁿ à gᶜʰᵉ / 6. Dⁱᵒⁿ à drᵗᵉ}
402 L {14. Dⁱᵒⁿ à gᶜʰᵉ / 15. Dⁱᵒⁿ à drᵗᵉ}
42. 43. 43/2. 43/4
35
65 ss. silentb.
66 av. silentb.
37
51
40
35
33
28. 28/2
32
30. 31. 34. 34/1. 34/2
34/3
50
55
47
45
69 écrou 70
51
65 ss. silentb.
66 av. silentb.
36
402.402C. 4980
402 L. 4982
4975
4970
4972
4971
1605 av. écrou
57
21
20
21/2
50
402. 402C {4955. Dirᵒⁿ à gᶜʰᵉ / 4957. Dirᵒⁿ à drᵗᵉ}
402 L {4960. Dirᵒⁿ à gᶜʰᵉ / 4962. Dirᵒⁿ à drᵗᵉ}
4397
4967
4965
46
4951
4952 bicylindrique
4953 402 Légère
188
av. écrou 189
175 drᵗᵉ / 176 gᶜʰᵉ av. écrou
185 seule
drᵗᵉ 186 / gᶜʰᵉ 187 av. support 187/2 187/4
180 av. écrou
199
fixe 200
191 seule
194 - 192 drᵗᵉ av. / 195 - 193 gᶜʰᵉ supp.
198/2 h' 60
198/4 h' 70
183
182
179
177
197 haut' 60 198/2 haut' 70
6280
6284
6285 caoutchouc
6282
6287
6286 feutre
6292 seul
6290 av. support
6286
6275
6277
6296
99
416
95
6280
416
6280
Complet 6298
402 {150 / 154} Dirᵒⁿ à gᶜʰᵉ ; {151 / 155} Dirᵒⁿ à drᵗᵉ
402 L {160. Dirᵒⁿ à gᶜʰᵉ / 161. Dirᵒⁿ à drᵗᵉ}
Châssis assemblés
(sans plancher ni tunnel)
se reporter au catalogue général.
44
22
23
20
21
21/2
26

402. — Suspension, Silencieux, Support de batterie, Tunnel

Ressort compl. 5 lames. 402 Léger {2174/41 s. silentᵇ / 2174/42 av. silentᵇ} Jusqu'au nº 790242
{2174/50 s. silentᵇ / 2174/52 av. silentᵇ} à partir du nº 790243
gauche 5696
gauche {ss. silentbloc 5668 / av. silentbloc 5669}
Ressorts complets
402 4 lames {2096 s. silentb. à partir des nºˢ 671882. 402 / 2097 av. silentb. 435008. 402 L}
402 L.LE 5 lames {2158 s. silentb. à partir des nºˢ 614965. 402 L / 2159 av. silentb. 478020. 402 LE / 2166 s. silentb. à partir des nºˢ 671127. 402 L / 2166/2 av. silentb. 478190. 402 LE}
droit {5664 ss. silentbloc / 5665 av. silentbloc}
droit 5695
5683 8×29
5682 8×20 av. écrou
5684 8×81
5688
885
5686
gauche réglage 16 5593
dᵗ réglage 22 5612
droit réglage 16 5585
dᵗ réglage 22 5604
2194
2200
5676
2205
5675
2202 ss. silentbloc
2203 av. silentbloc
218
5672
100
5687
2272
5673
5686
885
2176 av. boulon 5 lames
2175 av. boulon 4 lames
2207. 402 L. 402 C
2209. 402
seule. 2183
av. axes 2191 et écrous
2185
296
2215
2212
5677 av. écrou
5676
615
2183 seule
2191 av. axes et écrous
Droite {2187 seule / 2188 av. silentbloc}
Gauche {2189 seule / 2190 av. silentbloc}
Droite 2196
Gauche 2198
2181
296
2210
830
885
2094 p' ress. 2085
2125 p' ress. 2115
2156 p' ress. 2146
2175 av. boulon
Lame maîtresse seule
402 {2088 ss. silentb. / 2089 av. silentb.} P' ress. 4 lames
402C {2118 ss. silentb. / 2119 av. silentb.} Pour ressort 5 lames
402 L {2149 ss. silentb. / 2150 av. silentb.}
2200
Ressorts complets
402 {2085 ss. silentb. / 2086 av. silentb.} P' ress. 4 lames
402C {2115 ss. silentb. / 2116 av. silentb.} Pour ressort 5 lames
402 L {2146 ss. silentb. / 2147 av. silentb.}

402. — Suspension AR

CHASSIS BLOC TUBE SURBAISSE A DOUBLES CAISSONS SUPERPOSES

Le châssis rigide tubulaire est constitué par deux longerons composés, réunis par des traverses tubulaires ou embouties soudées électriquement ou rivées.

Chaque longeron est formé par deux caissons obtenus par emboutissage d'une tôle en forme d'U renversé, sur laquelle est soudée électriquement une tôle, pour obtenir la forme tubulaire rectangulaire les deux caissons sont assemblés au point où la rigidité doit être la plus forte.

Il comporte 4 traverses tubulaires :

La première maintient le ressort AV, les bielles de carrossage, le radiateur et le levier de renvoi de connexion.

La deuxième porte les plaquettes support de carrosserie.

La troisième maintient le relai de frein et un support du tunnel.

La quatrième avec les plaquettes de fixation AR de carrosserie, les jumelles AV de ressort AR et le support AR du plancher.

La traverse arrière emboutie relie les longerons à l'AR et porte les attaches milieu des ressorts AR du type Cantilever articulés sur silentbloc. L'AR du cadre se prolonge par une plateforme spécialement étudiée faisant partie de la carrosserie et formant notamment le passage des roues AR.

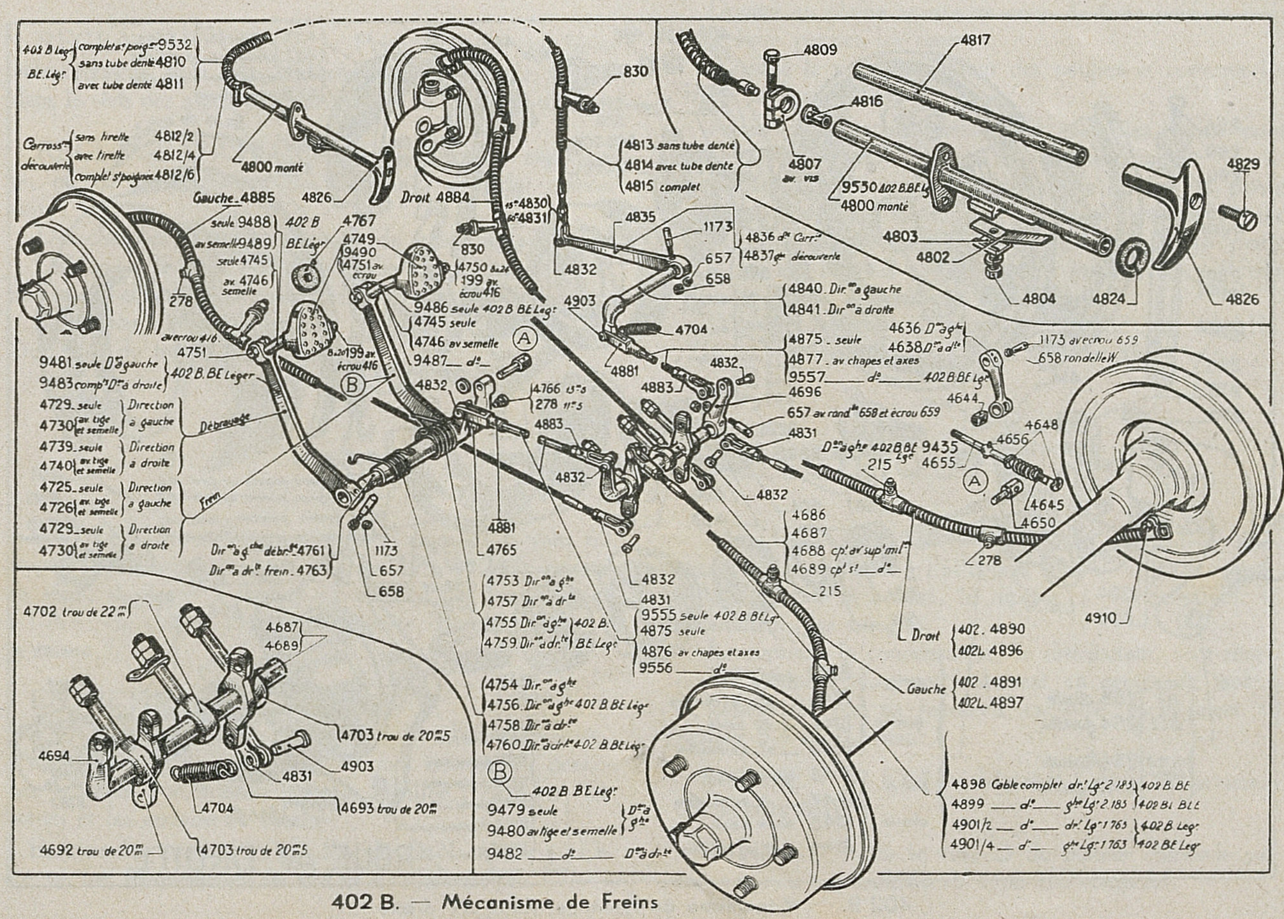
Les amortisseurs AR sont fixés sous les prolonges de châssis et sont reliés par une jumelle au ressort AR.

En 402 B 2e série les corps d'amortisseurs sont fixés sous la traverse AR et sont reliés au tube de pont par l'intermédiaire d'une biellette.

DEMONTAGE DU RESSORT AR : Enlever le radiateur avec son support, retirer les deux brides de ressorts, dévisser l'écrou de chacun des axes d'articulation et tirer le ressort vers l'AV.

Châssis et suspension

Types	402 normale		402 longue		402 B normale	402 B longue	402 légère		402 B légère
	1re série	2e série	1re série	2e série			1re série	2e série	
Voie AV	1,318	1,350	1,318	1,350	1,350	1,350	1,256	1,280	1,280
Voie AR....	1,353	1,383	1,353	1,383	1,383	1,383	1,283	1,313	1,313
Empattement .	3,15		3,30		3,15	3,30	2,88		2,88
Rayon de braquage.....	5,90		6,15		5,90	6,15	5,80		5,80
Pneu	150 x 40	165 x 400	160 x 40	185 x 400	165 x 400	185 x 400	140 x 40	165 x 400	165 x 400

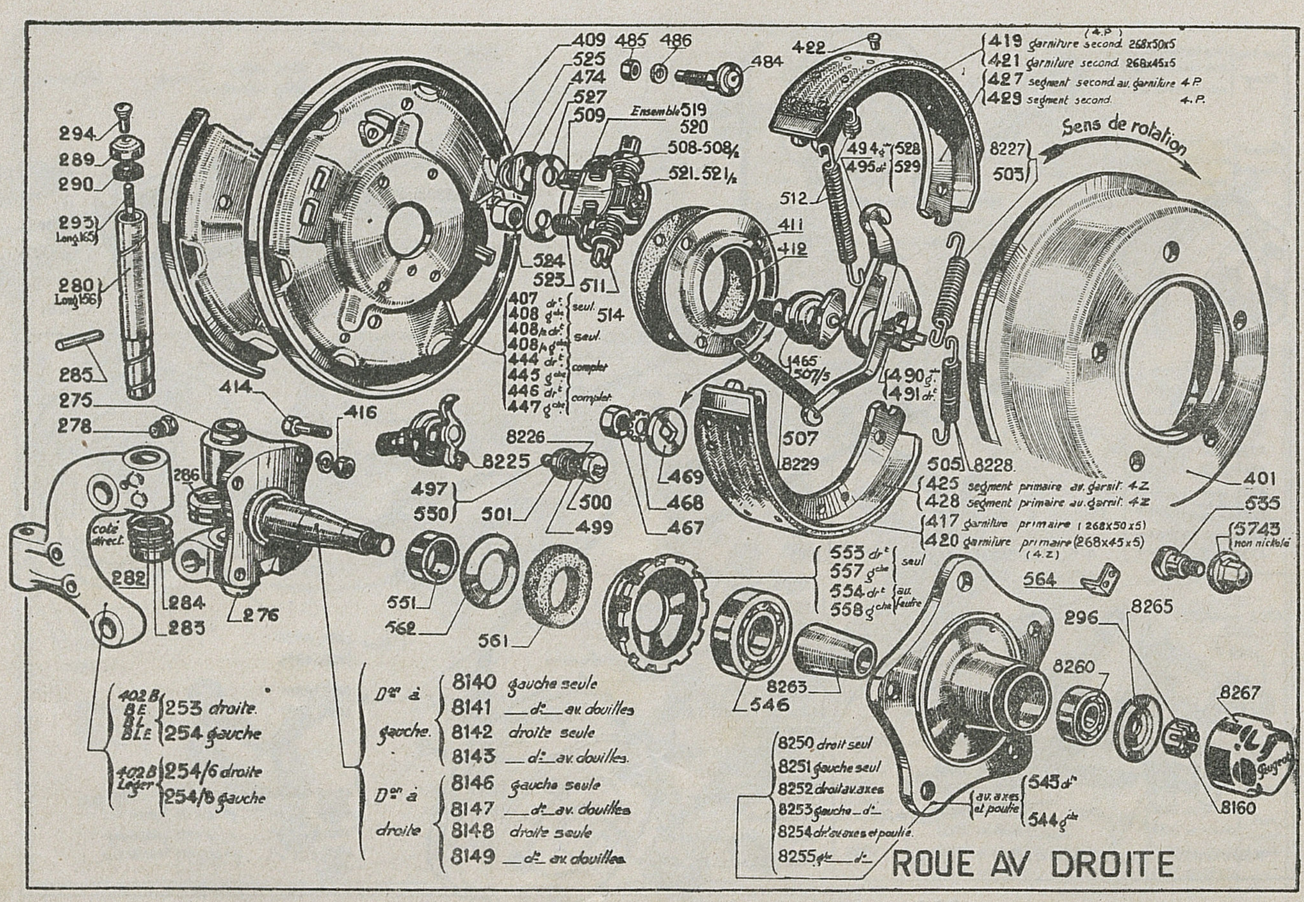


402 B. — Mécanisme de Freins

ROUE AR GAUCHE

507
8229
422
530
497
501
499
8226
500
507/5
465
8225
535
428 av. garniture
Sens de rotation
490 gauche
491 droite
402 B.BE.BL.BLE
2070/2 dr
2070/4 gche
505
8228
425
417
420 primaire. Fero 42 268x45x5
512/2
503
8227
1925
2073
écrou 177
2171
402 B.Lég. BE lég
494 gauche
495 droit
528 gche
529 dt
1944 gauche complet s.s. cable
1947 droit d°
1948 gauche d°
1827
414
écrou
416
2016
2015
2017
2021 gche
2020 dr
523
524
525
1920 dr
1921 gche
1820
1818
567
2000 seul
2005 av. axes
2011 av. axes et poulie
Ensemble 519
520
474
509
2074
écrou 830
521
521/2
522
511 av. axe
514
508
508/2
513
517
516
401
429 segt secondaire av. garniture
427
419
421 secondaire Fero 4P. 468x45x5
527
1919/4 dr
1919/6 gche
1918 droit av. renforts et guide de levier de came
1919 gauche av. renforts et guide de levier de came

402 B. — Mécanisme de Freinage. Roue AR gauche



402 B. — Mécanisme de Freinage. Roue AV droite

VI. — LES FREINS

La pédale agit sur un arbre relais fixé par trois supports avec deux leviers doubles, attaquant, l'un les roues gauches, l'autre les roues droites. Un troisième levier simple est relié à la tirette du frein à main, les cables sont guidés sur une partie de leur longueur dans des gaines fixées au châssis.

Le frein à main fixé au tablier agit sur un câble sous gaine sur un long levier commandant un arbre relié au relais.

FONCTIONNEMENT : Les freins sont du type auto-centreurs, à un point fixe deux mâchoires en contact avec une came d'écartement sont réunis par un dispositif articulé et réglable diamétralement opposé à la came manœuvre. Le point fixe est fixé au milieu de la came de commande lorsqu'on actionne le frein la première mâchoire après le point fixe (dans le sens de la rotation) mise en contact avec le tambour et par le jeu de la came est sollicité par la rotation et elle vient prendre point d'appui sur la seconde mâchoire, en multipliant sur celle-ci l'effort de freinage dans la proportion même du frottement obtenu initialement.

Si l'on change le sens de la marche, la mâchoire primaire devient secondaire et réciproquement théoriquement et pratiquement ces freins agissent en marche AV et AR avec la même intensité.

REGLAGE D'USURE : Pour retendre ces freins auto-centreurs usés très légèrement, il suffit de tourner dans le sens des aiguilles d'une montre le tenon de réglage.

REGLAGE D'ATELIER : En cas d'usure importante, ou de remplacement des garnitures procéder comme suit :

Détacher les câbles des leviers du palonnier.

Débloquer le gros écrou du point fixe et frapper avec une masse cuivre sur le bout fileté de l'axe pour le libérer.

Débloquer l'écrou de fixation du centreur, cet écrou est situé près du tenon de réglage.

Agir sur le réglage indiqué précédemment en tournant le tenon A dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à obtenir le blocage complet du frein.

Rebloquer dans cette position l'écrou du point fixe en s'assurant que la rondelle est bien engagée dans les plats de l'axe. Rebloquer également l'écrou de fixation du centreur.

La pédale et le levier de frein à main étant dans la position de repos et le levier de renvoi de frein ramené vers l'AR., agir sur les tendeurs des 4 cables de frein, de manière qu'il soit possible d'accoupler ceux-ci aux leviers exactement sans traction ni compression sur le câble, Cette « mise à longueur » est très importante.

Monter chaque roue sur cric. Agir sur le dispositif de réglage pour obtenir le désserrage de chaque roue. Faire exactement le même nombre de crans pour les 2 roues du même essieu.

Passer à l'essai de freinage sur route ou sur l'appareil de contrôle. Parfaire le réglage en agissant uniquement sur le tenon de réglage.

En cas de changement de garniture, effectuer cette opération après le tassement des freins.

Essais de freinage : Il ne faut pas baser le réglage des freins uniquement sur le blocage visible aux traces des roues sur le sol, mais procéder comme suit :

Donner en pleine vitesse un coup de frein puissant mais sans faire patiner les roues.

Tâter à la main la chaleur des poulies et resserrer les freins les moins chauds.

Après un parcours assez long tâter les freins pour s'assurer qu'ils ne frottent pas en marche normale.

Eviter l'huile ou le pétrole dans les freins, pour ceci, éviter un graissage excessif des moyeux AV. Surveiller le niveau d'huile dans le pont AR. et ne jamais procéder au lavage au pétrole des organes avoisinant des freins.

Diamètre des freins sur tous les types 402 AV. et AR. 256 mm. (Voir également planche page 351).

VII. — EQUIPEMENT ELECTRIQUE

BATTERIES : Constituées par 2 bacs de 6 volts 60 ampères (dimension des bacs, 200 × 175 × 240), montés en série, de façon à donner 12 volts. Elles sont placées à l'AV. du châssis sous le pare-pierre. Borne négative à la masse.

ENTRETIEN : Tous les 100 kms :

Vérifier le niveau de l'électrolyte de chaque élément.

Le ramener s'il y a lieu à 10 mm environ au dessus des plaques par addition d'eau distillée. Nettoyer les bornes et les enduire de vaseline.

Essuyer les projections de l'acide sur la batterie. En été vérifier fréquemment le niveau de l'électrolyte.

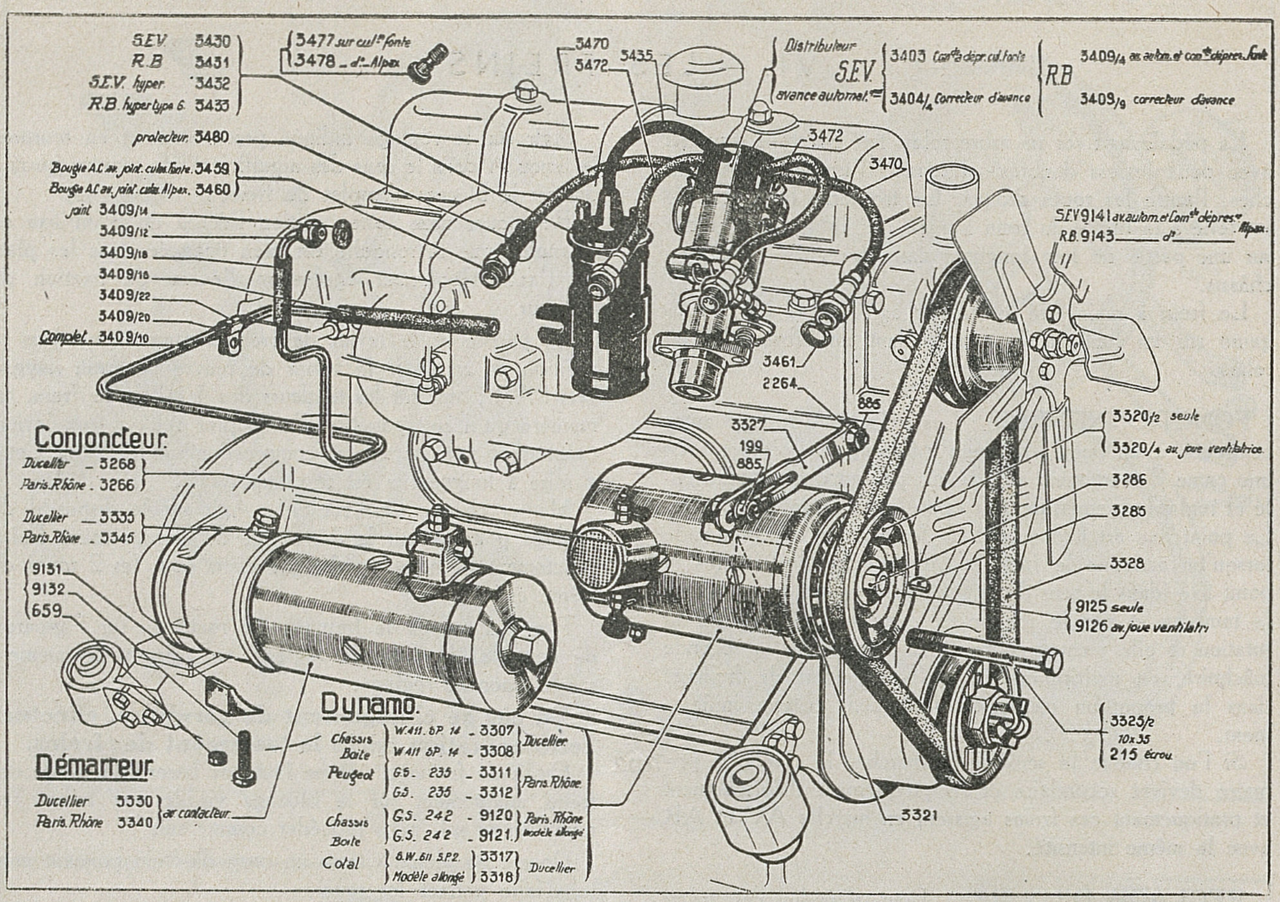
ALLUMAGE PAR BATTERIE : Les divers éléments qui contribuent à l'allumage sont :

La batterie, la bobine, le rupteur, le condensateur, le distributeur, les bougies.

Le rupteur, le condensateur, le distributeur, sont réunis dans l'allumeur placé verticalement au centre du moteur et commandé par un tournevis excentré. Ecartement au rupteur 0.4 ou 0.5 mm.

BOUGIE : 7C KL7 ou Marchal C.R36. Ecartement des pointes 6/10°.

DYNAMO : Sur le côté D du moteur entraînée par une courroie trapézoïdale du type anti-compond.



402 B. — Équipement électrique

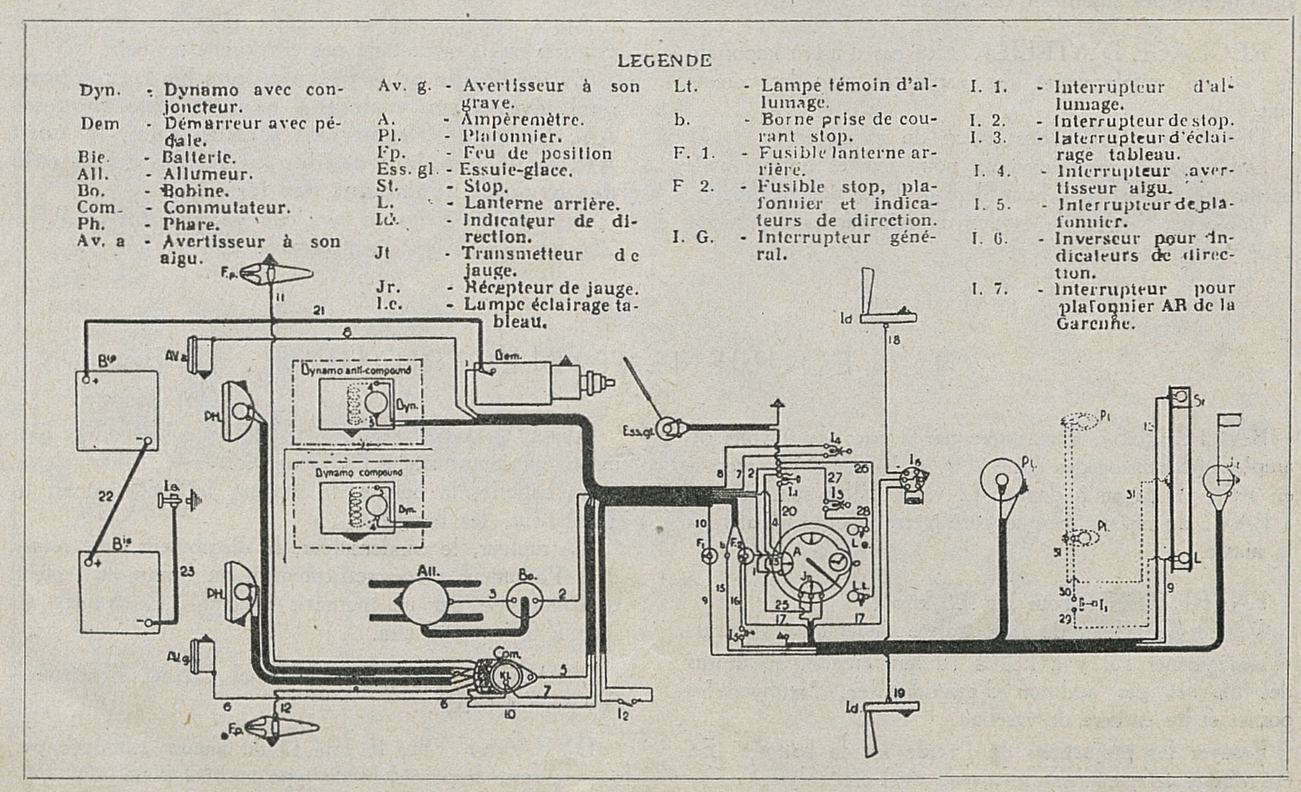


Schéma de l'Équipement électrique

Ne pas changer le réglage du 3ᵐᵉ balai. Ne pas brancher d'appareils supplémentaires, car cela augmente l'échauffement de la dynamo et peut amener la destruction. On accède au collecteur en enlevant la sangle. La dynamo est protégée contre les surtensions par un fusible placé sur la machine elle-même. Si le fusible grille on peut être assuré que le circuit de charge est défectueux, vérifier :

Portage des balais. Desserrage de la borne. Ecrou de masse mal serré. Mauvais contact au conjoncteur ou dans la canalisation.

Le circuit de charge est constitué par les fils suivants : dynamo à ampèremètre, ampèremètre à contacteur, contacteur à batterie, batterie à masse-moteur, s'assurer que la connexion de tous ces câbles sont bien serrés avant de remplacer le fusible.

Conjoncteur-disjoncteur : Il est placé sur la dynamo. Maintenir bien serrés les bornes et les vis qui servent à fixer la dynamo.

DEMARREUR : Il est placé sur le côté G du moteur. Il est maintenu bloqué par une vis-pointeau, freinée par un contre-écrou.

L'entraînement se fait par un dispositif spécial : Lanceur Roux. Si le démarreur tourne sans que le pignon vienne engrener sur la couronne, nettoyer le pignon au pétrole.

DEBLOCAGE DU DEMARREUR : Un carré situé en bout d'axe du démarreur permet de le débloquer à l'aide d'une clé après avoir dévissé le chapeau étanche protégeant le bout d'arbre.

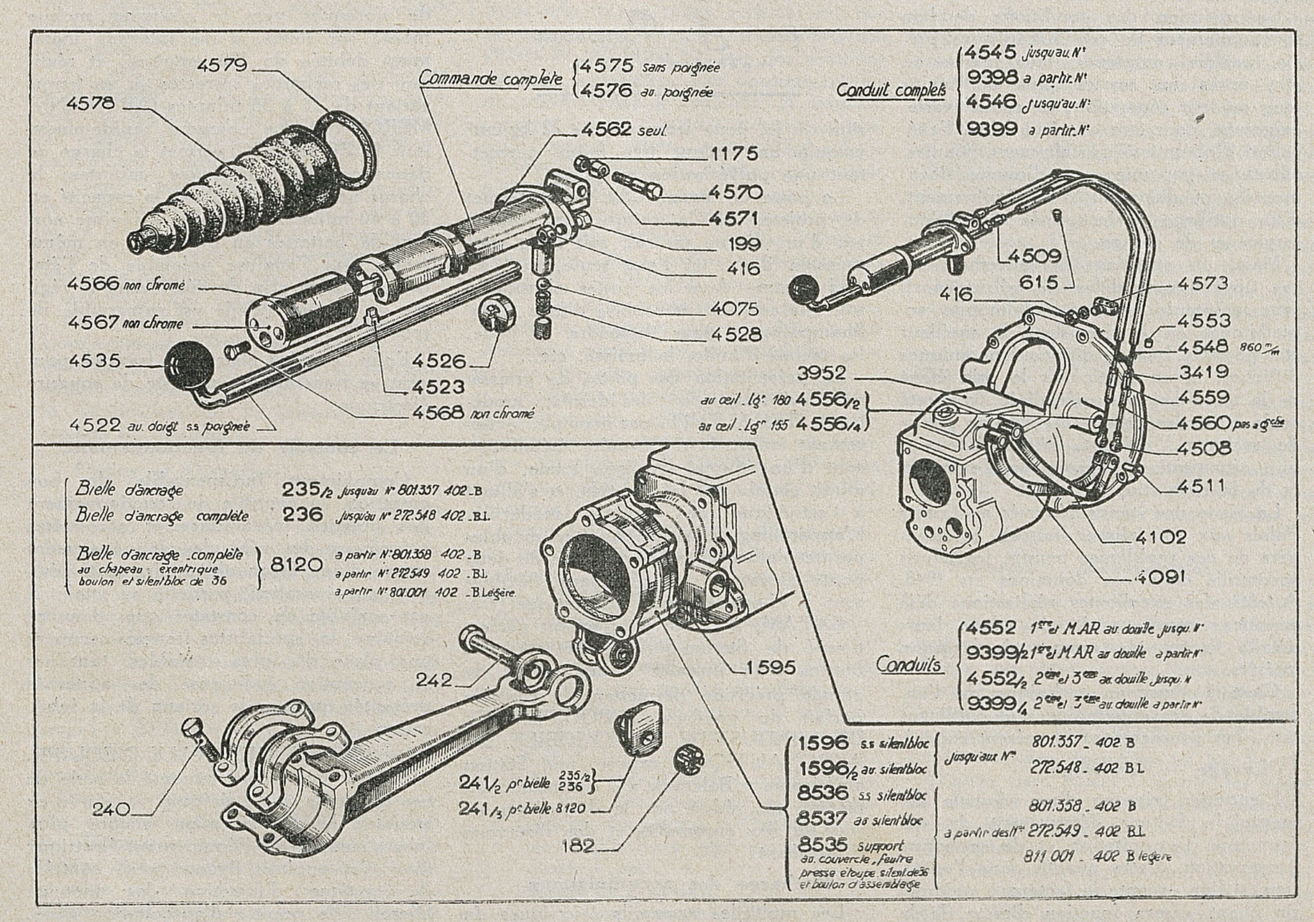
CONTACTEUR : Placé sur le démarreur et commandé par une tirette.

COMMUTATEUR D'ALLUMAGE : Placé au bout du carter de direction est commandé par une tige traversant la colonne de direction. Le commutateur est maintenu sur le carter de direction par deux ressorts.

Ne jamais graisser le commutateur.

FUSIBLES : Les canalisations de la lanterne AR. du plafonnier sont protégées par 2 fusibles, montés sur une même plaquette isolante placé sous l'auvant.

Pour le tableau de réglage Peugeot : Distribution, allumage, carburateur, boîte de vitesses, pont arrière, essieu, etc., veuillez vous reporter au numéro 4 du 25 avril 1948 consacré à la Peugeot 202 (page 139).



402 B. — Changement de Vitesses

L'Outillage et l'Equipement du Garage au Salon de 1948

●

I. — LES OPERATIONS D'ENTRETIEN DIT « SERVICE ».

La grande manifestation automobile qu'a été le Salon de Paris 1948 a permis de mesurer les progrès accomplis dans la technique des moteurs, châssis et carrosseries : par leur structure nouvelle, certains des modèles exposés annoncent les voitures de demain en montrant l'orientation générale de la construction mondiale.

Il est possible, à l'examen de ces nouveautés, de conclure que les futurs véhicules auront des performances élevées, obtenues au prix d'un usinage et d'une construction dont la précision aura été augmentée.

Le maintien des conditions de bon fonctionnement de ces mécanismes précis, parfois complexes, leur remise en état après un service plus ou moins long ou leur réparation, en cas d'avarie exigeront, pour être menés à bien, l'exécution d'opérations parfaitement définies effectuées par une main-d'œuvre documentée, et disposant d'un équipement, d'un outillage perfectionnés de station-service et de garage.

Mais, en attendant le lancement de ces nouveaux modèles de véhicules, il faut maintenir le Parc Automobile actuellement en service dans le meilleur état possible. Les conditions économiques difficiles, et en particulier le prix élevé de la main-d'œuvre spécialisée, la rareté et le prix des carburants et des pièces de rechange, exigent, dès maintenant une organisation poussée de l'entretien et de la réparation.

La visite des stands réservés au Grand Palais aux spécialistes français et étrangers de ces problèmes montre les efforts accomplis dans ces domaines en 1948. A côté des excellentes réalisations déjà connues, encore améliorées dans leurs détails, figurent des nouveautés de grand intérêt.

C'est à l'examen technique de l'ensemble de ces appareillages et outillages que nous consacrerons le présent exposé

— Lavage — Graissage.

L'entretien régulier d'un véhicule demeure le facteur déterminant de son économie d'exploitation et de sa bonne conservation. Cette qualité dans l'entretien, si l'on excepte le facteur « assiduité du client » sera fonction directe de la valeur du matériel mis en œuvre. Remarquons que, plus grandes seront les facilités d'entretien, plus grande aussi sera cette assiduité du client pour soumettre sa voiture à des opérations rapides et bien exécutées.

Les grands spécialistes du lavage et du graissage offrent sous une forme nouvelle leurs appareillages éprouvés : telles sont, entre autres, les réalisations de ELFO, FENWICK, SAMGA-BAVOX et de TECALEMIT.

Les groupes de lavages comportent des pompes dites auto-laveuses, dont la pression du jet peut varier depuis 22 kg/cm² jusqu'à une valeur très faible permettant une pulvérisation en pluie.

par *J. Rousseau*
Ingénieur A. et M.

Le poste de lavage CHEMICO permet de projeter sur la voiture, par simple jeu d'un disque moleté, soit l'eau sous pression d'air, ou l'eau seule, ou l'air seul comme dans les postes classiques, soit une solution mousseuse dite « Auto Shampoing » pour dissoudre la boue, les taches d'huile, la graisse, etc...

La présentation des postes de graissage a été simplifiée ; les derniers modèles de TECALEMIT, par exemple, entièrement enfermés en armoire métallique, sont d'une pureté de ligne totale, d'un attrait certain sur la clientèle, et s'alliant à l'esthétique des stations modernes. L'appareillage contenu dans ces meubles permet l'alimentation simultanée de deux ponts élévateurs ; les tuyaux flexibles sont à ré-enroulement automatique.

SATAM, avec un équipement perfectionné de Station-Service, présente ses bornes d'air murales à manomètre de grande précision permettant le contrôle parfait du gonflage. L'EQUIPEMENT DE L'INDUSTRIE AUTOMOBILE ET AERONAUTIQUE expose une Station américaine « Balcrank » d'encombrement au sol très réduit par la disposition en sous-sol des enrouleurs et des réservoirs à lubrifiant.

— Recharge des accumulateurs.

Les multiples appareils électriques du véhicule moderne exigent une batterie d'accumulateur maintenue constamment en bon état de charge ; toute station doit donc être munie de postes de recharge. Ceux-ci peuvent être :

— soit des postes fixes à puissance moyenne ou élevée.
— soit des postes mobiles à puissance modérée à grande rapidité de charge.

A la première catégorie appartiennent les modèles présentés par les constructeurs européens, tels PHILIPS et WESTINGHOUSE.

La tendance américaine semble être de s'orienter vers le chargeur mobile monté sur roues, d'une intensité maximum débitée de 100 ampères, et réalisant des recharges correctes en un temps variant de 15 à 30 minutes (ARTMANN, MERCURY). Le chargeur rapide-analyseur ELECTRONIC permet la charge de dépannage en quelques minutes, la charge normale à 70 % de la capacité en 30 à 60 minutes, la charge à régime normal de batteries en parallèle, en même temps que l'analyse préalable de l'état de la batterie afin de déterminer le régime de charge qu'elle est susceptible de recevoir.

Enfin, certains chargeurs français peuvent se transformer en poste de soudure électrique.

— Le contrôle du fonctionnement.

Complément indispensable du bon entretien, le contrôle du fonctionnement des organes mécaniques et accessoires principaux des véhicules doit également suivre d'une façon obligatoire toute révision ou réparation, partielle ou totale. Il est agréable de constater que, dans ce domaine, les spécialistes français occupent une place des plus enviables, tant par la conception judicieuse des appareils présentés que par le sérieux de la fabrication.

La SOCIETE GENERALE D'EQUIPEMENT a légèrement remanié la série de ses appareils « Généréquip », afin d'en pousser la spécialisation encore plus loin : contrôle de l'équipement électrique (bancs et pupitres dynamiques), contrôle du système d'injection des moteurs Diesel ; le pupitre d'auscultation générale a été conservé.

Des réalisations analogues se rencontraient, dans le domaine de la vérification électrique, au stand SOURIAU ; le banc MOHICAN appartient à la même catégorie.

Chez FENWICK, on trouve un très important matériel « Rabotti » pour appareils électriques et pompes d'injection ; un « Banc d'Essais Universel » de haute précision groupe tous les appareils connus pour le test des dynamos, démarreurs, appareils d'allumage, etc.

Au même stand, l'Auto-Dynamomètre V. L. C. » permet de faire à l'atelier les essais sur la voiture même de : la force de traction des roues motrices, la consommation à différents régimes, la dépression à l'aspiration, la résistance dûe à l'échappement.

Au stand PRELYO, l'électronique fait son apparition avec un « Contrôleur cathodique d'allumage ».

Outre la Société Générale d'Equipement, les ETABLISSEMENTE LAVALETTE et la PRECISION MECANIQUE, constructeurs d'appareillage pour Diesel, présentent des bancs de vérification et de réglage des pompes d'injection et des injecteurs : le réglage optimum et uniforme de l'alimentation des moteurs Diesel s'effectue en toute rigueur et avec facilité.

— Bougies d'allumage et phares.

La remise en état et le contrôle du fonctionnement sous pression des bougies d'allumage s'effectue sur des appareils spéciaux dont les appareils CLEM et CHAMPION « 500 » constituent deux exemples.

Le nettoyage s'opère par projection sous pression sur les électrodes d'un sable sec, de dimension de grain appropriée et maintenu propre et sec par filtrage, déshuilage et séchage à l'air.

L'essai d'étincelle s'opère en atmosphère maintenu à la pression de 6 kg/cm², et les résultats sont jugés par comparaison avec ceux d'une bougie-témoin ; ces appareils permettent de plus les essais d'étanchéité des culots.

Pour la vérification des phares, les Etablissements CIBIE ont établi le « Règloscope », appareil optique au fonctionnement simple permettant, en plein jour, la vérification de l'éclairement et du réglage en direction.

— Freins et Direction.

En dehors des freinomètres de station, le réglage des freins est facilité par des montages permettant de maintenir la pédale de frein dans une position déterminée : ces appareils sont particulièrement précieux pour le réglage des freins hydrauliques.

Enfin, la correction des épures de direction et de l'alignement des roues peut être vérifié par les appareils tels que les jauges « BENDIX » et les plateaux de parallélisme, dont « SOS » a déjà présenté quelques types.

Dans cet ordre d'idées, FORAX avec son « Anglemètre » continue à fournir au Réparateur un appareil de contrôle sérieux et précis permettant soit la mesure sans aucune dépose des angles de chasse et de carrossage sur véhicule, soit la remise en état parfaite d'un essieu démonté.

II. — LA REPARATION

Chaque groupe d'organe du véhicule moderne, ainsi que le châssis ou la charpente, nécessite pour sa réparation un outillage important :

— d'une part, l'outillage individuel courant du mécanicien auto,

— d'autre part, un outillage hautement spécialisé pour la dépose (ou l'extraction) et le remontage sans détérioration de certaines pièces à modes de liaison spéciaux (emmanchements durs, rotules, cônes : extracteurs et presse d'atelier).

— enfin, les machines-outils d'atelier, normales ou spéciales, nécessaires à la remise en état des pièces usagées, au façonnage des pièces usagées et au façonnage des pièces adaptables.

Nous examinerons successivement les outillages aujourd'hui utilisés par la réparation des moteurs et organes mécaniques, des carrosseries et des pneumatiques.

— Réparation des moteurs.

Le garage d'aujourd'hui tend à devenir une « clinique » (le mot est déjà utilisé aux Etats-Unis) et comme tel, il en emprunte l'organisation.

Le premier soin du motoriste est de réaliser « l'aseptie » complète du moteur à réparer en procédant à son nettoyage après démontage sommaire, dans un tunnel laveur. Ces appareils sont construits selon divers types, utilisant soit des solvants tels que le trichloréthylène (MABOR PECHINEY), soit des solutions alcalines bouillantes. Ces derniers, munis de transporteurs à rouleaux et pouvant contenir un ou plusieurs moteurs entiers, sont soit de forme parallélépipédique (HAFROY), soit de forme cylindrique (UDAPEC).

Le démontage des organes est facilité par le petit outillage à main, dont la qualité a été améliorée (spécialistes FACOM, LAURAVIA, etc...) : l'utilisation des dégoujonneuses se généralise.

C'est la réfection des cylindres et des équipages mobiles qui a donné lieu aux progrès les plus considérables.

Les réalésages précis de blocs ou chemins fixes sont aujourd'hui possibles par l'utilisation de machines fixes ou semifixes (Machines DERAGNE, réaléseuse portative DEWET se montant sur le bloc lui-même).

Quant à la superfinition, elle est réalisée par les machines dites à « honing » (rodeuses), telles sont les machines importées VAN NORMAN.

Pour la réfection de l'équipage mobile, le motoriste dispose :

— de rectifieuses portatives pour la retouche des portées de vilebrequin.

— de montages ou presses à dévriller et équerrer les bielles (genre « DEGAUBIELLE »).

— de montages d'alésage pour la mise en ligne des paliers de vilebrequin.

L'ajustage des pistons est facilité par :

— les arrache-axes (en cas d'emmanchement dur),

— les pinces à circlips,

— les pinces à segments,

— les machines à ajuster les segments.

Il faut noter la tendance actuelle de fournir au motoriste des ensembles homogènes constitués par des jeux de chemises, pistons et segments pré-ajustés ensemble aux tolérances convenables : c'est ce que réalise MONOPOLE-POISSY.

L'exécution des coussinets de palier est aussi facilité par des appareils modernes, d'une part pour la coulée des métaux antifriction, d'autre part pour l'exécution des bains d'huile et pattes d'araignées.

Pour les ateliers importants, FENWICK offre les machines « Seest » à rectifier les vilebrequins et à aléser les lignes d'arbre ; cette dernière machine semble résoudre au mieux un des problèmes les plus ardus de la réparation automobile.

Pour l'essai des moteurs après réfection, les bancs système « Junker » sont présentés par STRAGER et Cie, tandis que ASPERA montre un remarquable frein aérodynanométrique dont les pales interchangeables en dimensions et en quantité permettent d'absorber toutes les puissances développées par les moteurs d'automobile à essence ou à gas-oil.

Tous ces excellents appareillages sont distribués par les grands spécialistes de l'équipement automobile. Les camions-ateliers réalisés sur châssis Hotchkiss, par les Etablissements MULLER à l'aide d'appareils de leur fabrication, constituent un exemple typique de réalisation moderne d'un atelier mobile de réfection de moteurs.

Quant à la dépose et repose des soupapes, elles s'opère à l'aide de lève-soupapes dits « Universel » (soupapes latérales et en tête, essence et Diesel) dont FACOM exposait un nouveau modèle. Le rodage des soupapes et des sièges s'effectue sur machines spéciales genre BLACK et DECKER ou VIBROCENTRIC, les sièges rapportés étant sertis en place à l'aide de montages spéciaux.

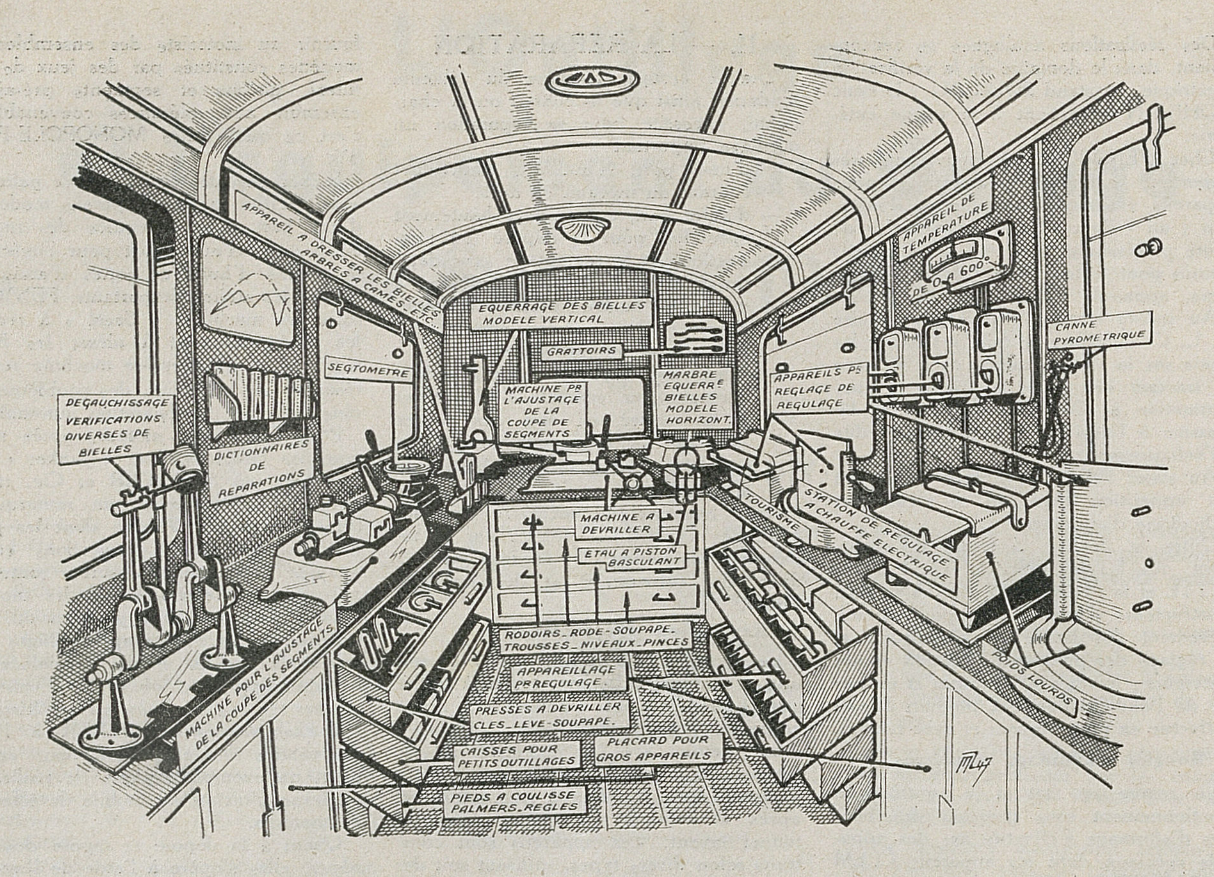
Pour le serrage des écrous de culasse nous notons l'apparition sur le marché français d'une clé à déclanchement automatique graduée en mètres/kilos, permettant d'obtenir le serrage conforme aux normes des constructeurs ; cette clé existant en trois capacités est présentée par CEVIN.

Ainsi, bien installé à sa table de travail métallique, spécialement construite pour sa fonction, ayant à sa portée les indispensables machines ou montages spéciaux, le motoriste effectuera sans surprise un travail de haute qualité et exempt de tâtonnement.

— Propreté — Récupération.

Dans l'atelier moderne, la soufflette à air comprimé doit remplacer les fâcheux chiffons et pinceaux, coupables de bouchages, aux conséquences funestes : nombreux sont les types de compresseurs convenant aux installations de garage ; LUCHAIRE, LUCHARD, MACO, en exposaient des exemples au Salon.

D'autre part, laisser se perdre les huiles de vidange paraît une fâcheuse pratique, alors qu'il existe d'efficaces appareils régénérateurs, restituant aux huiles traitées une qualité équivalente à celle de l'huile vierge : les firmes MAXEL et SOFRANCE présentent notamment des modèles de régénérateurs spécialement étudiés pour le garage.



Vue intérieure d'un des **Camions-Exposition** des Établissements MULLER, 50, rue des Tournelles, Paris-3e

— **Embrayages et Freins.**

Procédant de la même technique que la table de motoriste, les tables de préparation des mâchoires de freins et disques d'embrayage et de frein, à savoir :

— scie circulaire spéciale,
— perceuse fraiseuse à autocentrage,
— rejeteuse automatique,
— râpe.

La Société NAFRA-DON a présenté au Salon un tel modèle de table, permettant également le détalonnage des garnitures.

Il est à remarquer que ce chapitre de la Réparation est sans doute celui qui a le moins inspiré les Constructeurs d'appareils, dont nous attendons avec impatience des tourets spécialisés dans la rectification des tambours de freins, et surtout des dispositifs pour la rectification des garnitures soit sur véhicules, soit après dépose.

— **Précision des usinages.**

Une mention particulière doit être faite des appareils de contrôle d'usinage mis à la disposition des motoristes et tout spécialement aux micromètres (SOLEX), aux comparateurs jauges et palmers, et aux segtomètres pour la mesure des segments.

— **Réparation des carrosseries.**

Nous ne rappelons que pour mémoire les nombreux types de postes de soudure électrique, indispensables à la remise en état des châssis ou à leur transformation : la création d'unités portatives de petite et moyenne puissance rend ces appareils accessibles aux petites entreprises de réparation.

Dans le domaine de la voiture particulière, la généralisation des structures monocoques a posé des problèmes nouveaux, tels que :

— redressage et remise en forme de portions de coques,
— échange par découpage de panneaux ou montants,
— réequerrage de ces éléments.

Le tôlier-carrossier doit donc disposer de jeux de vérins suffisamment puissants et précis pour effectuer les remises en forme d'une façon correcte, dans un temps minimum et sans massacrer le métal : tels sont par exemple les vérins RUDFORTH.

Il convient de remarquer d'une façon toute spéciale l'abondance des modèles de crics et vérins français présentés au Salon de 1948, étant pour la plupart à fonctionnement hydraulique (AUTOBLOC, RASSANT, ETNA, FOG, GRAVELAIS BOUDOL, HYDROMAT, VIRAX...).

Après les travaux de tôlerie et de peinture, la remise en état des caisses sera effectuée à l'aide de polisseuses, puis de lustreuses à commande électrique (PERFECT).

— **Réparation des pneumatiques.**

La fourniture des pneumatiques neufs demeure difficile, incertaine, exigeant toujours de longs délais d'obtention. De plus, dans les grosses dimensions pour poids lourds, le prix des enveloppes et des chambres est très élevé. Tout doit en conséquence être mis en œuvre pour leur conférer une vie utile aussi longue que possible et porter remède aux accidents qu'ils pourraient avoir subi.

Les appareils modernes permettent d'effectuer des réparations relatives aux avaries suivantes : accidents aux toiles, grosse perforation, destruction locale de la bande de roulement. De véritables et profitables résurrections d'enveloppes sont possibles grâce au sérieux avec lequel ces appareils ont été établis.

— **Détection des accidents.**

L'auscultatioon des enveloppes est facilitée par les ouvre-pneus (ou écarte-pneus). Ils peuvent être, soit à manœuvre manuelle (petites dimensions), soit à commande hydraulique ou pneumatique (appareils MARPA et PROMECAM).

Il est à noter que les pneus de camions rebelles au démontage peuvent être extraits sur des démonte-jante, ou démonte-pneus (OUTELEC) : des leviers à percussion facilitent ces opérations (PROMECAM).

— **Cuisson et Vulcanisation.**

La pièce collée à froid a vécu. Même dans le cas de petites crevaisons, le client exige — et il a raison — des pièces vulcanisées collées à chaud.

Il existe pour ce genre de réparation de nombreux types d'appareils électriques.

CHEMICO a présenté au Salon la gamme très complète des vulcanisateurs

(Suite page 362)

LE RÉGLAGE DU TRAIN AVANT DE LA "JUVAQUATRE"

« SERVICE », dans ses numéros de janvier 1939 et décembre 1947, a donné une étude très complète de la JUVAQUATRE, attirant spécialement l'attention du lecteur sur le réglage du train AV. Comme des questions complémentaires nous sont souvent posées sur ce point particulier, nous reprenons ci-dessous dans un article unique le détail des opérations nécessaires qui, comme on le verra, ne demandent rien d'autre que de l'attention et de la méthode, mais sont essentielles pour la tenue de route et la conservation des pneumatiques.

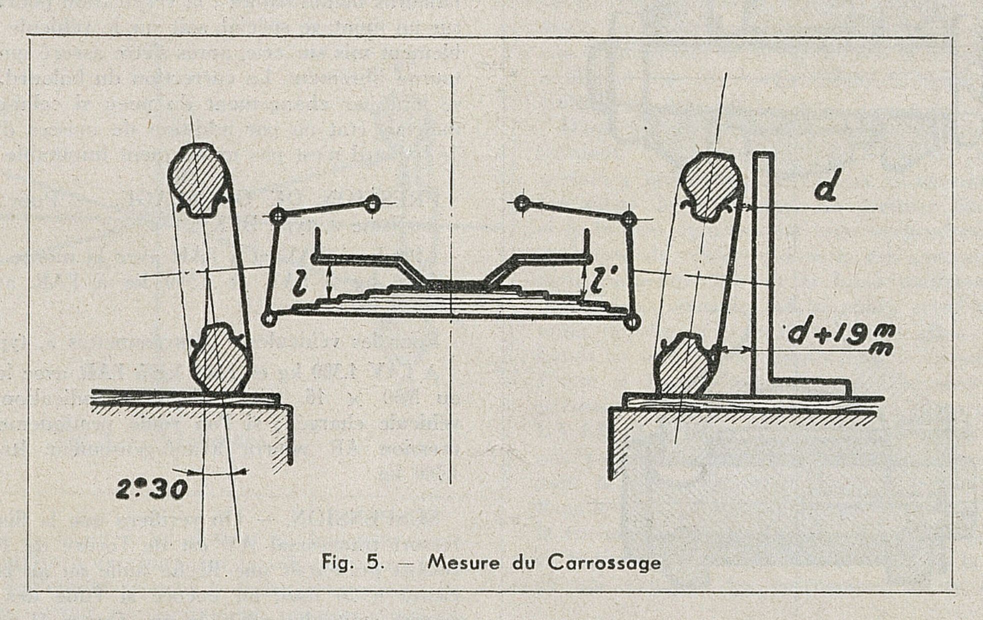


Fig. 5. — Mesure du Carrossage

Il arrive trop souvent qu'à la demande d'un client concernant le « réglage de ses roues avant » le garagiste réponde aussitôt par un « réglage du pincement », opération qui s'effectue très facilement en un quart d'heure, à l'aide de la « jauge de parallélisme » dont sont dotés aujourd'hui les moindres ateliers de réparation. Le client assiste à ce travail d'un œil désabusé, paye sa facture sans conviction et n'est nullement surpris de constater après une centaine de kilomètres que le défaut dont il se plaignait (en général usure prématurée des pneus) continue à se manifester dans les mêmes conditions.

« SERVICE » a souvent attiré l'attention de ses abonnés (voir en particulier nos numéros de septembre, novembre et décembre 1937 et janvier 1938) sur le fait que le train AV d'un véhicule automobile formait un ensemble complexe, dont toutes les caractéristiques étaient dépendantes les unes des autres ; que la seule « vérification du parallélisme » ne signifiait rien du tout ; qu'il convenait par conséquent de vérifier **toutes** les données du problème, et cela **dans un ordre bien déterminé et rigoureux.**

Cette remarque, déjà valable avec les essieux rigides, l'est — si l'on peut dire — encore plus avec les trains AV actuels qui comportent presque tous les roues AV indépendantes. Dans les réglages indiqués ci-après, qui concernent plus spécialement la JUVAQUATRE, nous recommandons donc instamment, en vertu de ce que nous venons de dire, d'effectuer **toutes** les opérations décrites, **dans l'ordre où elles sont décrites,** et de renoncer à faire le seul réglage du pincment qui, comme on le verra, n'intervient qu'en tout dernier lieu dans la suite normale des vérifications.

Le réglage complet du train AV comprend un certain nombre de vérifications préliminaires, suivies de la mesure des trois constantes (voir les numéros précités de « SERVICE ») : chasse, carrossage, pincement. Pour ces opérations, le véhicule sera avantageusement mis sur fosse ou sur élévateur, mais en s'attachant à la condition formelle que les 4 roues reposent sur un même plan strictement horizontal ; en outre les dégagements de ce plan autour des roues AV devra être tel qu'il permette la mise en place d'une grande équerre à chapeau pour la mesure du carrossage, comme indiqué sur la fig. 5.

Enfin nous rappellerons que le train AV de la JUVAQUATRE **ne comporte pas de liaison des roues AV entre elles,** mais que chaque roue est reliée **indépendamment** au levier de direction ; par conséquent, toute mesure concernant le pincement des roues AV doit se faire **indépendamment** pour chaque roue, à partir, d'un point de référence pris sur une partie fixe du véhicule ; cette sujétion interdit l'emploi de la « jauge de parallélisme » classique qui prend appui sur les deux roues simultanément. Pour faire la mesure convenable, consistant **dans la mesure du pincement de chaque roue à partir du boulon étoquiau de ressort AV,** le Réparateur devra autant que possible utiliser une jauge permettant de mesurer d'une manière précise la distance comprise entre ce boulon étoquiau et les bords internes des jantes droite et gauche ; c'est d'ailleurs le seul outillage spécialisé nécessité par les opération que nous allons maintenant décrire.

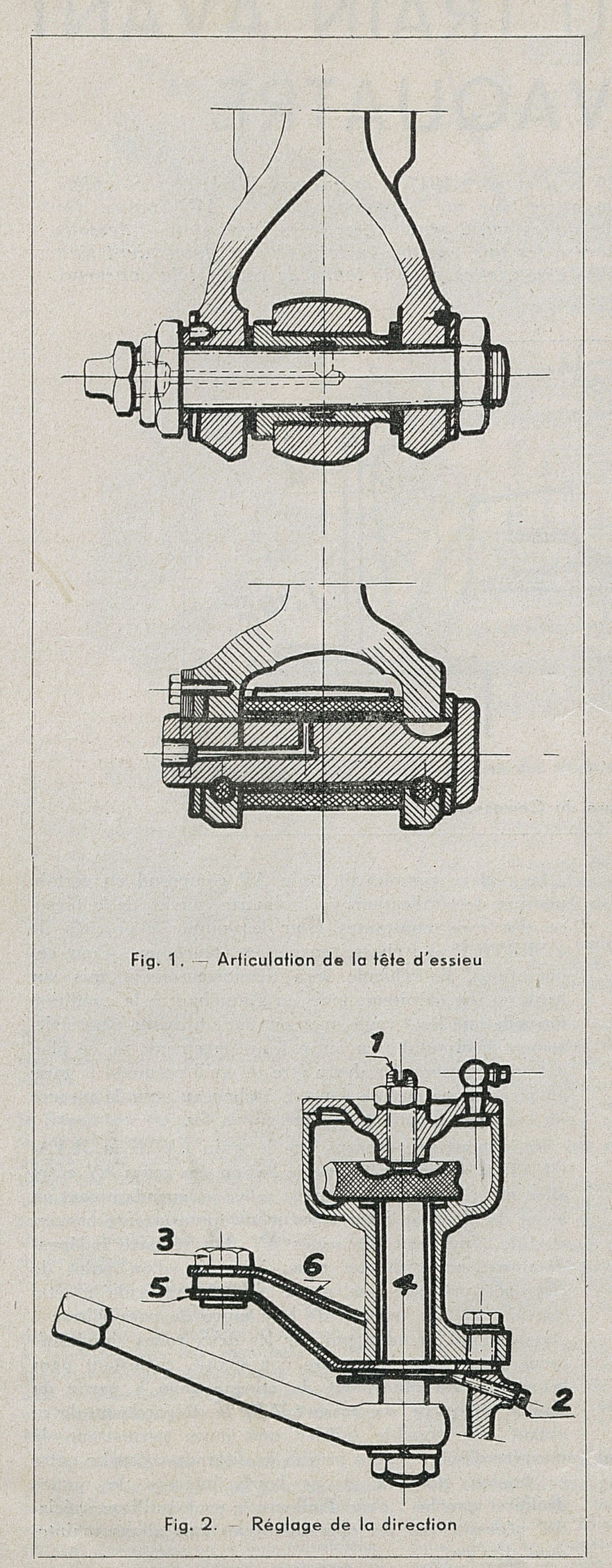


Fig. 1. — Articulation de la tête d'essieu

Fig. 2. — Réglage de la direction

ROUES ET PNEUS. — On vérifiera avant toute chose la pression de gonflage des pneus qui devra, à moins de 100 gr. près, être conforme aux donnés que nous reproduisons ci-après ; à ce propos, nous rappelons une fois de plus l'intérêt pour le Réparateur de posséder un vérificateur de gonflage de bonne qualité et exact à moins de 100 gr. près ; de toutes façons l'égalité de pression entre roues d'un même essieu devra être réalisée rigoureusement.

Ensuite l'équilibrage des roues AV devra être vérifié, opération d'autant plus nécessaire actuellement que bien des pneus sont utilisés avec des emplâtres créant des balourds inadmissibles ; la vérification pourra se faire soit sur un montage spécial, soit sur le véhicule même préalablement mis sur cric, après s'être assuré que chaque roue tourne librement. La correction du balourd, si besoin est, se fera par changement du pneu si celui-ci est en trop mauvais état ou par addition de masses d'équilibrage si le balourd n'est pas uniquement imputable à l'enveloppe

PRESSION DE GONFLAGE. — Pour les véhicules « tourisme », type BFK :

1,100 kg à l'AV et à l'AR avec la monte 155 × 400.

1.300 kg à l'AV et 1.500 kg à l'AR avec la monte 4,75 × 16.

Pour les véhicules « Fourgonnettes », type AHG :

A l'AV 1.300 kg et 1.500 kg à l'AR avec les montes 5,25 ou 5,50 × 16. (Cette dernière indication convient au véhicule chargé ; si l'on roule pratiquement à vide, la pression AR pourra avantageusement être ramenée à 1.300 kg.

SUSPENSION. — On vérifiera que la flèche **à vide** du ressort transversal AV est de l'ordre de 10 mm ; si le ressort présentait une flèche nulle ou au contraire supérieure à 20 mm, ou encore si l'une des branches du ressort était plus affaissée que l'autre, il conviendrait de procéder à une remise en état. On vérifiera également que les amortisseurs ont leur plein de liquide, qu'ils sont étanches et qu'ils fonctionnent normalement (manœuvre du levier facile à la main dans le sens de la montée, plus difficile dans le sens de la descente). Au sujet des nouveaux amortisseurs, type 34, équipant les JUVAQUATRE actuelles, se reporter à notre étude parue dans le numéro de « SERVICE » du 25 décembre 1947 ; on a d'ailleurs sur la fig. 1 le mode d'articulation de la « tête d'essieu » sur le ressort (en haut) et sur le bras d'amortisseur (en bas).

DIRECTION. — Les conditions auxquelles doit satisfaire une direction en bon état sont : un « point dur » (et un seul) correspondant à la position des roues en ligne droite, dans cette position, un jeu insignifiant au volant. Si l'usure de la direction n'est pas trop grande, on réalisera ces deux conditions par les réglages suivants :

Les roues étant en ligne droite, mettre la direction à la position « point dur », exactement repérée sur le boîtier de direction et le flector par deux marques de peinture rouge ou deux chiffres (1) que l'on amènera en coïncidence. On supprimera alors le jeu longitudinal du secteur denté par vissage modéré de la vis (1, fig. 2) dont on aura préalablement desserré l'écrou de blocage ; on supprimera le jeu entre vis et secteur (4) par rotation de la bague excentrée servant de coussinet au secteur (4) ; cette rotation s'opère par l'arrêtoir (5) utilisé comme levier de manœuvre, après avoir desserré les vis et écrou (2) et (3) ; après suppression des jeux comme indiqué, ne pas oublier de rebloquer, par leurs écrous de blocage, les vis (1) et (2) et l'écrou (3).

Les réglages ainsi pratiqués avec précaution pour ne pas amener un dur exagéré de la direction suffisent en général ; on serait amené à remplacer certaines pièces (vis et secteur) si le point dur se trouvait nettement décalé à droite ou à gauche, ou si l'on obtenait plusieurs points durs.

2° MESURES ET REGLAGES

Après ces vérifications préliminaires, le véhicule étant placé comme nous l'avons dit au début de cet article, la direction sera amenée au point dur, position dont elle ne devra pas bouger pendant la suite des opérations. Celles-ci doivent se faire en mettant le ressort à plat

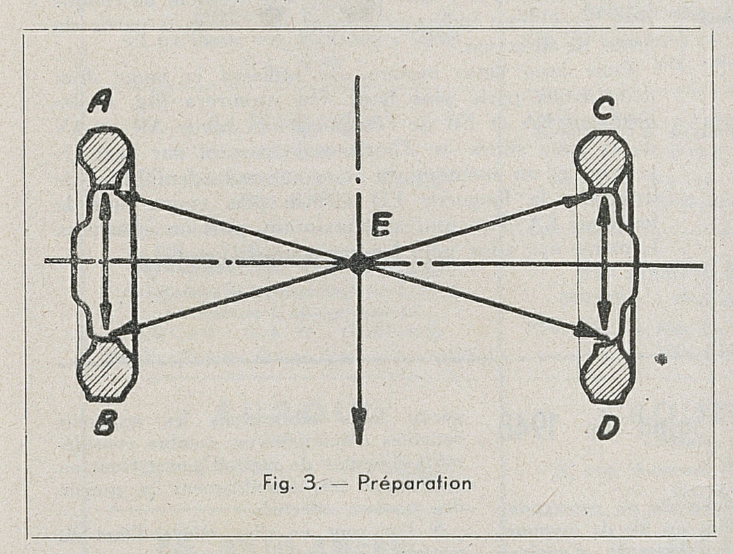


Fig. 3. — Préparation

(flèche nulle), de façon à lui donner sa longueur maximum : on y arrivera en chargeant le véhicule aux places AV de poids également répartis à droite et à gauche. De plus les roues seront provisoirement rendues parallèles (pincement nul) par le serrage ou le desserrage des deux demi-barres d'accouplement, de façon à réaliser comme indiqué à la fig. 3 l'égalité des distances EA, EB d'une part et EC, ED d'autre part (distances du boulon étoquiau de ressort aux bords intérieurs de jante des roues droite et gauche).

CHASSE. — Comme on le sait, l'axe de pivotement de la fusée n'est pas vertical, mais fait avec la verticale un angle faible qui, dans le cas de la JUVAQUATRE, est de 5° en avant de la verticale ; on remplacera la mesure de cet angle, toujours délicate, par une mesure linéaire facile (voir fig. 4) : on mesurera la hauteur au dessus du sol des deux axes à cames de réglage des freins ; l'axe AV doit être 15 mm. plus haut que l'axe AR.

Les pièces à incriminer dans le cas d'une chasse incorrecte sont la « tête d'essieu » et le bras d'amortisseur ; ces pièces seront donc démontées, comparées à des pièces neuves et remplacées après constatations ; il ne saurait être question de procéder à des redressages d'aucune sorte.

CARROSSAGE. — La fig. 5 montre sans qu'il soit besoin d'explications supplémentaires comment il peut être procédé facilement à la mesure du carrossage des roues AV : les distances mesurées entre l'équerre et les bords supérieur et inférieur de la jante doivent différer de 19 mm ; comme dans le cas de la chasse, cette mesure linéraire facile à effectuer remplace la mesure plus délicate de l'angle de carrossage de 2°30. Bien entendu, toutes les précautions rappelées plus haut devront avoir été prises : assise horizontale, gonflage correct, bon état du ressort, etc... et l'on doit avoir en particulier égalité des distances 1 et 1' (fig. 5) entre les deux extrémités de la traverse et le ressort transversal.

Si le carrossage n'e'st pas conforme aux données ci-dessus, en particulier s'il est différent à droite et à gauche, il conviendra d'examiner toutes les pièces qui déterminent ce carrossage, savoir : bras d'amortisseur, tête d'essieu, fusée, les deux premières pièces ne sont probablement pas à incriminer si la vérification antérieure de la chasse a donné un résultat satisfaisant, seule la fusée sera comparée à une pièce type.

Dans le cas où les trois pièces énumérées ci-dessus seraient sans défauts, il resterait à rechercher dans certaines anomalies du ressort transversal la cause de l'inégalité de carrossage. En premier lieu on observera si le boulon étoquiau est bien perpendiculaire à la lame maîtresse du ressort ; dans le cas contraire, on rétablira cette perpendiculaire à la lame maîtresse du ressort ; dans le cas contraire, on rétablira cette perpendicularité, après dépose du ressort, en faisant glisser légèrement les lames les unes sur les autres jusqu'à obtention du résultat. Enfin, si malgré ces réglages l'inégalité de carrossage persiste, on devra constater par la mesure des longueurs EA, EB, EC et ED (voir fig. 3) que le boulon étoquiau n'est pas rigoureusement sur l'axe géométrique du véhicule, pour le recentrer, on déposera le ressort, on allongera dans le sens transversal le trou servant de logement dans la traverse à la tête de l'étoquiau, on reposera le ressort en le tirant légèrement vers la droite ou la gauche jusqu'à ce que l'égalité des carrossages droite et gauche soit

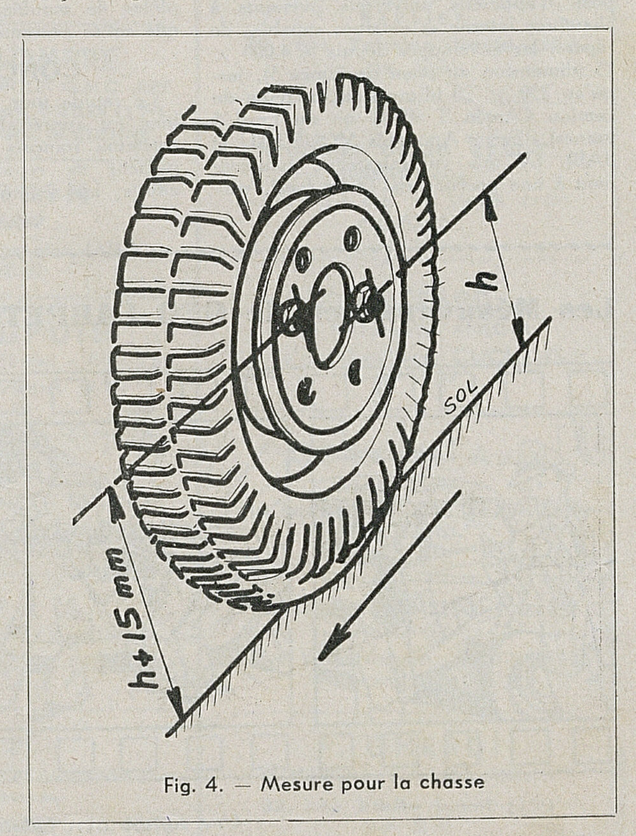


Fig. 4. — Mesure pour la chasse

réalisée ; une fois trouvée la bonne position, celle-ci sera repérée en traçant sur la traverse l'emplacement occupé par la cale placée entre le ressort et traverse, déposant à nouveau le ressort, on immobilisera la cale à sa bonne position à l'aide de deux goujons vissés sur la cale et la traverse ; il ne restera plus qu'à monter définitivement le ressort.

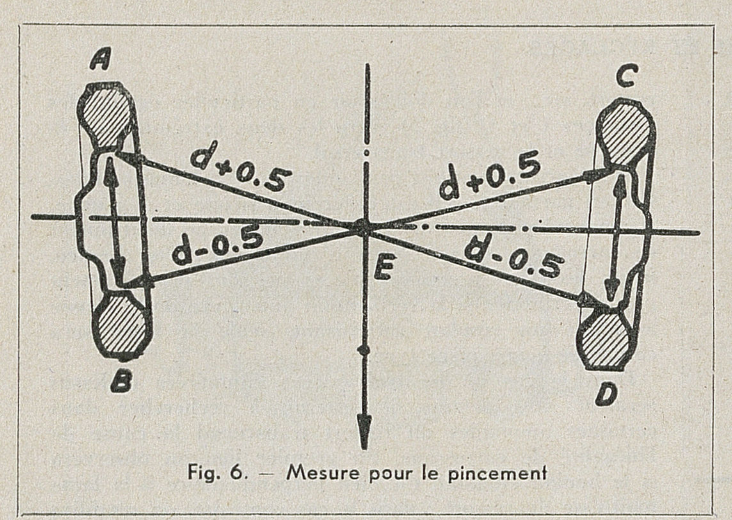


Fig. 6. — Mesure pour le pincement

La suite des opérations que nous venons de décrire est extrêmement importante, c'est elle, beaucoup plus que le réglage du pincement décrit plus bas, qui apportera en général le remède au cas d'usure anormale de pneus pour lesquels le client viendra vous consulter.

PINCEMENT. — On dit souvent que le pincement des roues AV doit être compris entre 0 et 2 mm, il vaudrait mieux dire que le pincement de chaque roue doit être compris entre 0 et 1 mm, puisque le pincement de chaque roue est obtenu indépendamment de l'autre, à partir du levier de direction.

Pour faire cette mesure, on utilisera la jauge dont nous avons parlé plus haut. On mesurera (fig. 6) les distances EA et EB de l'étoquiau aux bords AR et AV de la jante situés sur l'horizontale passant par l'axe de la roue, et on amènera, en agissant sur la demi-barre de direction, la longueur ED à être plus courte que la longueur EA d'un mm au maximum, puis on effectuera la même opération pour les longueurs EC et ED.

L. P.

L'Outillage et l'Equipement du Garage au Salon de 1948

(Suite de la page 358)

et tables de vulcanisation, à régulation chronométrique : suivant les types, la consommation moyenne en service continu est de 200/250 watts.

Pour le collage des pièces et emplâtres sur les enveloppes, le réparateur dispose d'appareils universels puissants à chauffage interne et externe, capables de réparer les enveloppes depuis le 4.000 × 15 (dimension du pneu de Simca 5), jusqu'au 230 × 20 (dimension du pneu du camion Citroën T 45 U ou du Ford 5 tonnes), (Ex. : Appareils MOUREAU et SAB). De tels vulcanisateurs, fonctionnant à une pression de 12 kg./cm², conviennent aux enveloppes en caoutchouc synthétique entoilées en fils de rayonne. Ils absorbent une puissance d'environ 3 kw 5.

Enfin, pour le rechapage intégral des carcasses, il existe des installations complètes de moulage et reprofilage, telles que celles présentées au Stand MARPA

CONCLUSIONS

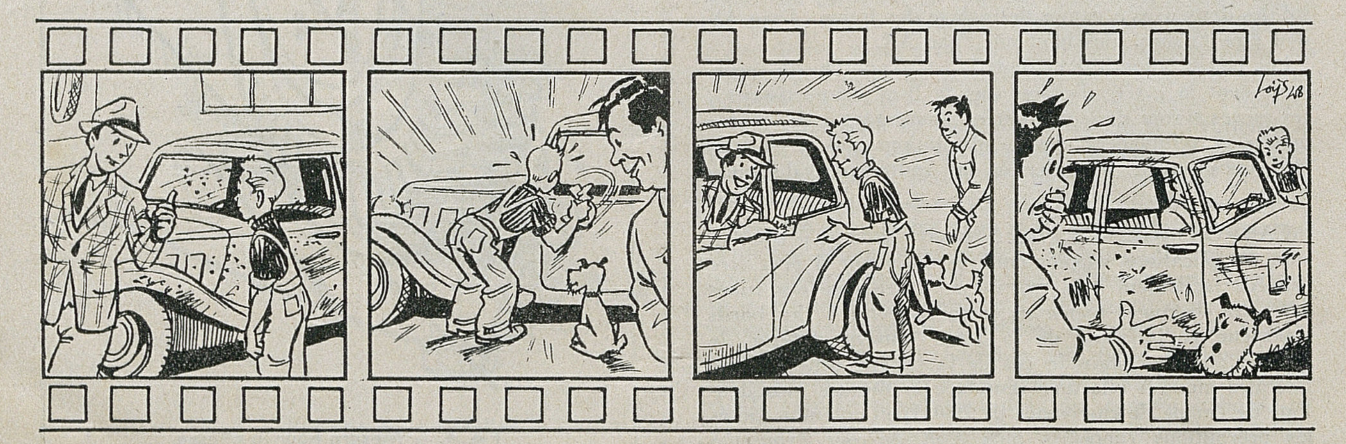
Ce rapide tour d'horizon montre combien est appréciable l'activité des constructeurs français spécialistes de l'équipement de réparation. Grâce à leurs efforts, les réparateurs français trouvent parmi leurs fabrications les appareils capables d'épargner un nombre considérable d'heures de main-d'œuvre, tout en améliorant très sensiblement la qualité des travaux effectués.

Si l'on veut, en effet, relever l'état du matériel automobile français par une modernisation des conditions de réparation, il est indispensable de mettre à la disposition des professionnels, à des prix acceptables, le matériel correspondant exactement à leurs besoins.

Les industriels et techniciens français de l'outillage l'ont parfaitement compris ; c'est la raison du succès de leur participation au XXXVe Salon.

J. ROUSSEAU
Ingénieur A. et M.

Les Mésaventures de GÉO LARPETE Film de LOYS PETILLOT



Une voiture a... habituellement... deux côtés...

GUIDE DU RÉPARATEUR 

PIÈCES DÉTACHÉES

AGENCE MODERN'AUTO
Pièces de réparations pour toutes marques
9, rue Ordener — PARIS
NORD 51-28 et 51-60

Anciens Ets BŒUF
Adaptables RENAULT
52, rue Chemin Vert, BOULOGNE s/SEINE
MOL. 39-20

ALIF & Cie
FORD
25, rue des Boulets - PARIS
ROQ. 43-82

ANGLAISE (La Pièce)
Toutes pièces de marques Anglaises L. P. A.
Sous-Agent pour la région parisienne de
LUCAS - C.A.V. - GIRLING
79, Av. Grande Armée (16e) COP. 22-99

AUROIR
UNIC
10, rue Barbès — LEVALLOIS
PER. 25-42

AG. AUTO AMÉRIC.
DODGE
178, rue de Charenton (12e)
DOR. 57-84 — DID. 25-31

AUTO-UNION DKW
STATION-SERVICE
83, Av. Grande Armée - PARIS
PASSY 46-25, 46-70, 46-45, 46-79

Ets M. BARIOZ
CHEVROLET
Pièces détachées, Moteur, Echange standard
80, rue Bossuet, LYON. - Tél. Lal. 12-62

A. BATAILLE
CHENARD DELAHAYE
ROSENGART
13, rue du Landy, CLICHY (Seine) PER. 50-40

CENTRAL PIECES et ACCES.
Pièces Moteurs
11, rue d'Asnières - La Garenne (S.)
CHA. 15-89

Ets CHANTALAT MALIVERT
SCHNEIDER - HOTCHKISS - DEDION - FIAT
44, Av. Michelet - St-Ouen (S.)
MON. 30-89

CHARVAGAT et Cie
Spécialistes
G. M. C. Surplus — Pièces et ensembles
116, rue de la République, PUTEAUX
LON 29-81

CLICHY POIDS LOURDS
(Girodet et Dardelle)
BERLIET - SAURER
51 à 55, rue Klock, CLICHY (Seine) - Tél. PER. 45-80

Ets MICHEL COASNES
DEWALD adap. LAFLY orig.
113, Bd Jean Jaurès — BOULOGNE s/SEINE
MOL. 14-39

COMÈTE AUTOMOBILES
FORD
16, rue de la Comète (7e)
INV. 32-85, 64-42, 02-81

Ets André CORNU
LIBERTY WILLENNE - DIESEL
138, Av. de Neuilly - NEUILLY s/SEINE
MAL. 85-46

CROUZILLAC
« Surplus Alliés »
5, rue Armand Rousseau (12e)
DID. 45-88

H. DELEAU
SIMCA - DONNET
33, rue de Villiers - NEUILLY s/SEINE
MAI 27-91

Ets A. DELOMBRE
FORD-MATFORD-CHEVROLET-G.M.C.-JEEP
7, rue Delaizement, PARIS (17e)
8, Av. Denf.-Rochereau, St-ETIENNE

DUJARDIN
STUDEBAKER
323, rue de Charenton (12e)
DID. 57-80-81

Ets E. DUPUIS
DONNET - FIAT - HOTCHKISS adapt. - SIMCA 5-6-8
35, rue Guersant (17e)
ETO 23-86

ERSA
CITROEN - RENAULT - SIMCA
77, rue des Fauvettes - Courbevoie (S.)
DÉF. 16-51-52

FAPRAM
JEEP - ROSENGART - LA LICORNE
25, rue Danton, LEVALLOIS-PERRET (S.)
PER 59-45

F. I. A.
Fournitures Industrielles Automobiles
Pièces détachées
2, rue Marius Aufan - PARIS - Gal. 41-94

FICAT
FORD
17, rue Barillet - La Garenne (S.)

FORCO
FORD - CHEVROLET
10, rue Vicq d'Air — PARIS
BOT. 33-88

Sté FRANÇAISE et AMÉRICAINE d'AUTOMOBILES
FARGO - CHRYSLER
16, rue de la Comète (7e)
INV. 32-85, 64-42, 02-81

FRANÇOIS & Cie
Georges IRAT
6, rue Saint-Ferdinand (17e)
GAL. 75-78

GARABEDIAN
Pièces Allemandes
159, rue Général Galliéni - BOULOGNE s/S
MOL. 15-48

Garage DAVID
BERLIET
30, rue Felicien David (16e)
JAS. 56-01

Garage de la VEGA
BERNARD orig.
8-10, rue de la Véga (12e)
DID. 82-50

Ets GERARD
Adap. HOTCHKISS - AMILCAR
8, rue des Bateliers - CLICHY (S.)
PER. 51-54

GERVAIS Auto
DELAHAYE adap.
15, rue Auguste Gervais — ISSY LES MOULINEAUX
MIC. 24-68

Générale Auto Paris
DODGE
122, rue Vaillant Couturier - NOISY-le-SEC (S.)
NORD 00-66

F. GHERDI
G. M. C. — Surplus Américains
23, rue Emile Level (17e)
MAR. 39-89

GUIDE DU RÉPARATEUR



G. P. A.
Pièces adaptables SIMCA, FIAT, PEUGEOT
Segments Ondulex
96, Av. des Grésillons, ASNIÈRES
GRE. 25 26

Ets G. S. M.
SIMCA
12, rue Saint-Séverin (5e)
ODE. 62-98

Ets HAMON
UNIC
45, Bd Jean Jaurès — BOULOGNE s/SEINE
MOL. 38-06

Ets HOTERMANS
FORD - FORDSON - MATFORD
3, rue Léon Coletng (17e)
CAR. 36-77 et 81-96 suite

Jean HOTTOT
CITROEN Trac. Av.
159, Av. de Neuilly - NEUILLY s/SEINE
MAI. 01-96

Anc. Et. E. HUTIN
L. P. PONS, Directeur général
LATIL - CHENARD - FAR
65, rue Rennequin, PARIS (17) — Gal. 79-21

Ets JANSSEN
G. M. C.
93, rue P. Vaillant Couturier - Levallois
PER. 52-94

Ets JOBARD
MATFORD - FORD - FORDSON
268, rue de Crequi - LYON
PARM. 24-67

LACROIX
PIÈCES AMÉRICAINES
45, Av. Aristide Briand — ANTONY (S.)

LAGABRIELLE (Ets E.)
Pièces adaptables tous types BERNARD, GARDNER, LAFLY
14, route de la Reine - BOULOGNE s/SEINE
MOL. 13-05 et 06

LANOURISSE
RENAULT
8, Bd Aurelles de Paladines
ETO. 54-80

Jean LAROCHETTE & Cie
SAURER-BERLIET. Pièces de réparation
120, rue Louis Rouquier - LEVALLOIS (S)
PER. 46-01

Ets C. LEBOUVIER
WHITE - SAURER
317, Bd Ornano - Saint-Denis (S.)
PLA. 22-35

R. SALIOT
VOISIN
26, Bd de l'Yser, Porte Champerret. PARIS-17e
ETO. 57-97

Ets H. LEMARREC
WILLEME-LIBERTY-LAVIGNE — Pièces WHITE-PACKARD
52, rue Klock — CLICHY
PER. 58-24

LION
SURPLUS ALLIÉS
29, rue Friedland — MARSEILLE
GARIBALDI 00-50

MAUPERTUIS
RENAULT - BERLIET - PIERCE - ARIES orig.
120, rue Jean Jaurès - Levallois (S.)
PER. 25-85

Ets MEIER
JEEP
28, Boulevard de l'Yser (17e)
ETO. 25-43

Ets J. MOREAU
LATIL adapt.
129, Avenue Jean Jaurès (19e)
BOT. 82-70

A. MORINIÈRE
Toutes pièces de réparations
pour tous véhicules R... de Billancourt
3, rue de Metz, LEVALLOIS - PER. 48-10 (11-12)

M. P. D. A.
FIAT - SIMCA - CITROËN - PEUGEOT
46, rue Brunel (17e)
ETO. 59-59

SACAM
Pièces disponibles
62-64, Bd de Reims
PARIS 17e Gal. 75-63



S. A. E. M.
FORD - MATFORD
117, rue de la Réunion — PARIS
ROQUETTE 50-03 et la suite

LECLERC
LAFFLY - DIESEL
156, Bd de la Villette - PARIS
BOT. 46-01

Sté A. SALVI
Pièces de réparations FIAT - SIMCA - MATHIS
22-24, rue A. France. LEVALLOIS (Seine)
PEREIRE 07-52

Mario SALVI Fils et Cie
FIAT - SIMCA - CITROËN - PEUGEOT
3, Place d'Italie — PARIS
GOB. 77-26

J. SAVOYE
KENWORTH International, LEYLAND et THORNYCROFT
237, Bd Pereyre — PARIS-17e
GAL 98-42

THESSIEU
BERLIET d'origine
190, Bd Bineau. Neuilly/Seine (Seine)
MAILLOT 54-65 et 66

THOLOZE
DELAGE Adaptables
3 bis, rue Trézel prolongée. LEVALLOIS-PERRET (S.)
PER. 34-29

RECTIFICATION

G. GARNIER
CHEMISAGE - RECTIFICATION
Blocs-cylindres neufs et occasion. Cylindres-vilebrequins
38, rue Léon, PARIS (18e) MONT. 17-26

Soudure Autogène JACQUET
Rectification cylindres, Vilebrequins, Régulage
30, Avenue Porte-de-Villiers (17e)
GALV 58-44 et 58-45

Mende — Imp. CHAPTAL. — Autorisation n° 17509. — Dépôt légal 4e trimestre n° 113. — Le gérant : R. LE BRET.

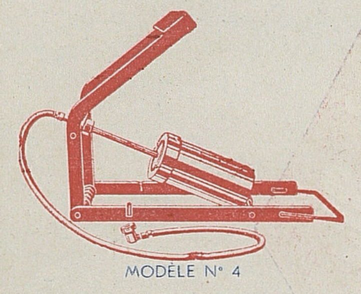
SPÉCIALITÉS & SPÉCIALISTES

PIÈCES DÉTACHÉES
G. M. C. - DODGES
DIAMOND HERCULE (essence)

MOTEURS RÉVISÉS
CULASSES-BLOCS avec PISTONS
DYNAMOS - DEMARREURS

Tout Matériel
11, rue François Villon — PARIS
Tél. : VAU 84-51

POMPE A PIED
pour le Gonflage des Pneumatiques
Brevetée S. G. D. G.
Garantie 3 mois
Châssis en acier
Corps en bronze et laiton



MODÈLE N° 4

Pression . . . 7 Kilogr.
Poids. . . . . 2 Kg 500

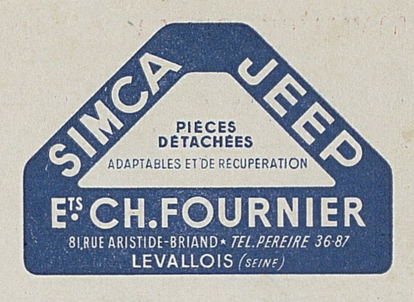
En vente chez les Grossistes
Notice N° 10 sur demande aux
Ets JANCHARLE
115, rue Louis Rouquier, LEVALLOIS- Per. 25-40



★ ÉQUIPEMENTS POUR TOUS TYPES DE CHASSIS
★ CONSTRUCTION DE 1er ORDRE DÉLAI : 1 à 6 SEMAINES
★ MONTAGE DANS LA JOURNÉE

Ets L. FRANÇOIS
98 BIS, RUE JEAN-JAURÈS • BOIS-COLOMBES (Seine)
CHARLEBOURG 41-21
ATELIERS : 77, AVENUE ROUGET-DE-LISLE
VITRY-SUR-SEINE

PUBLIPHOT



Outillage Matériel et Tous Produits pour la



RÉPARATION ET LE RECHAPAGE

Vulcanisateurs
Moules à rechaper
Pièces et emplâtres
Gommes spéciales
fabriquées par

MOUREAU & Cie
36, RUE MÉDÉRIC - CLICHY (Seine)

ROULEMENTS R. K. L.
Le Spécialiste du Dépannage

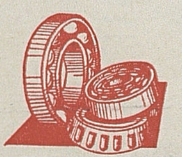
Neuf et reconstruction

Spécialiste du poids lourd

47 bis, Av. Clichy, PARIS-17e — Mar. 89-78
Fournisseur de la S.N.C.F. et des Houillères Nationales

TOUS ROULEMENTS
à BILLES et à ROULEAUX

Reconstructions



Butées
Paliers à billes
Stock permanent
Echange-Standard

LES CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES D'ASNIÈRES
2-4, r. Louis Vion et 155 qu. Dr Dervaux
ASNIÈRES (Seine) Tél. GRE 06-42



FIAT • LANCIA
ET TOURISME
SIMCA • FIAT
MATHIS
Sté ÉTABLISSEMENTS A. SALVI
24, RUE ANATOLE FRANCE • LEVALLOIS (Seine) PER. 07-52

J.-E. DESROZIERS & Fils
TOUS LES DISQUES d'embrayage de qualité



Reprise des Armatures - Réparation de tous embrayages complets et organes de transmission
Notre marque J. E. D. se trouve dans toutes les bonnes maisons de pièces détachées

SAVEZ-VOUS QUE
les Ets J.-E. DESROZIERS et Fils peuvent FOURNIR ou REPARER *tous les Disques et Embrayages* pour VEHICULES ALLEMANDS et ITALIENS de récupération

Adressez-vous à votre fournisseur habituel, dépositaire des pièces détachées J. E. D.

SERVICE

AUTOMOBILE - AÉRONAUTIQUE ET GARAGE - OUTILLAGE

DICTIONNAIRE DE LA RÉPARATION AUTOMOBILE

REVUE MENSUELLE PRATIQUE DE MÉCANIQUE AUTOMOBILE

L. P. A.
210, Faub. St-Martin - PARIS

Le Numéro : 120 frs

10
Numéro 64
25 OCTOBRE
1948

DANS CE NUMÉRO

LES PEUGEOT 402 - 402 B

